Vermischte Schriften

der

Ackerbau-Gesellschaft

in Tyrol.

Viertes Stück.

Abhandlung

über die
von der k. k. Gesellschaft des Ackerbaues
in Tyrol für das 1768ste Jahr
ausgesetzte

akademische Aufgabe

von den
schleunig- und zuverläßlichsten Hülfsmitteln
den Ackerbau in Tyrol zu verbessern, und zu erweitern, wie auch dem anscheinenden Holzmangel
durch Beförderung des Nachwachses
zu steuern.

Innsbruck,
gedruckt und zu finden in der k. k. von Trattnerischen Hofbuchdruckerey und Handlung am Rennplatz.

1770.

Omnium rerum, ex quibus aliquid exquiritur, nihil eſt Agricultura melius, nihil liberius, nihil dulcius, nihil libero homini dignius.

Es kann seyn, daß die ersten Bewohner unsers Erdbodens sich beynahe durchgehends mit der Jagd, Fischerey, oder dergleichen ernähret haben; als sich aber die Menschen vermehrten, so waren dieselben nothgedrungen, entweder ihren Sitz und Aufenthalt öfters zu ändern, hin und her zu ziehen, und neue Länder einzunehmen, oder neue Gattungen der Lebensmittel zu erfinden, Thiere zahm zu machen, ihnen den Unterhalt zu verschaffen, und also mit der Erde nützlich und einträglich zu handeln, oder sich mit dem Feldbaue abzugeben; so nahmen Oeden und Wilden ab; man ebnete Berge, risse Wälder um, und machte Sümpfe und Heiden urund nutzbar; man machte unfruchtbare und unbebaute Gegenden zu urbaren Feldern; man vermehrte den Feldbau.

Nicht überall war nach Mehrheit der Menschen, und ihren einsmals festgenommenen Aufent-

halt unfruchtbares und unbebautes Erdreich genug zugegen, um selbes nach Bedürfniß urbar zu machen: man müßte, um sich genugsamen Unterhalt zu verschaffen, auf Verbesserung der schon urbar gemachten Feldungen bedacht seyn, da man selbe zu mehrerem Ertrag zu bringen suchte.

Man kann also ganz dreiste behaupten: der Feldbau sey das erste, nöthigste, nützlichste, und edleste unter allen Geschäfften, womit sich der Mensch abgiebt; ja das Glück eines Volkes hängt davon ab.

Da dem Menschen die Sorge für seinen Unterhalt allein überlassen ist, so muß er, um sich in der Welt fortzubringen, und ernähren zu können, ein- oder anders Geschäffte ergreifen; aber zu was für einen kann er sich wenden, wo nicht der Feldbau der Stoff davon? Was ist nöthiger, was nützlicher, als derselbe? Man lebt, man ernährt, und erhält sich davon. Es giebt verschiedene Geschäffte und Verrichtungen in der Welt; welches aber ist ehrlicher und aufrichtiger, wo der Gewinn mit keinem Schaden und Beschwerniß, sondern vielmehr mit Nutzen und Wohlfahrt seines Mitbürgers, als eben bey dem Feldbau? Nichts ist, sagt Cicero, unter allen löblichen Geschäfften, womit etwas zu erwerben, besser, nichts fruchtbarlicher, nichts lieblicher, und nichts, welches einem freyen und ehrlichen Menschen mehr anstehet, als

der Feldbau. Soll ein Land glücklich, soll es durch verschiedene Fabriken, Manufacturen, und ähnliche Gewerbe, sie haben Namen, wie sie wollen, in Aufnahm gebracht, soll es bevölkert, und durch eine zahlreiche Mannschaft in Ansehen gesetzt werden; so muß der Anfang dazu durch den Feldbau, dessen Vermehrung und Verbesserung gemacht werden.

Wie erwünscht, wie glücklich, wie einsichtsvoll ist also nicht die erste Preisaufgabe von dem erlauchten Gubernial=Präsidenten, und würdigst erkiesten Protector der neu errichteten Ackerbau=Gesellschaft im Lande Tyrol gewählet, und bestimmet worden! O daß ich so glücklich wäre, deßhalben die verläßlichsten Mittel in Vorschlag zu bringen, nicht aus Absicht, den Preis davon zu tragen, sondern nur dem Eifer, den ich bey mir verspüre, dem Vaterlande nach dem Maaße meiner geringen Einsicht zu dienen, einige Genugthuung zu leisten! O könnte ich den Feldbau auf das schleunigste verbessert sehen, was glückliche Folgen würde ich erleben! würde ich nicht die Quelle des Ueberflusses sammt allen seinen Wirkungen eröffnet sehen? würden sich nicht die Materialien, und Handlungen vermehren, der Unterthan nach und nach besser fühlen, und zu immer mehrern Fleiß Muth bekommen, die Bevölkerung erfolgen, die Auflagen ohne Mühe bezahlet, das Land reicher, und das Volk glücklicher werden? Wohlan dann,

hochgeehrteste Landesmänner, läßt uns zu einer so allgemein nützlichen Aufgabe, wie die Bienen, zusammen tragen, damit unsre hohen Vorgesetzten alles prüfen, und das Beßte zu Beförderung der gemeinsamen Glückseligkeit wählen können.

Das Land Tyrol, voll von Gebirgen, hat solche Gegenden, worinnen Aecker, Weinbau, Wiesen, Waldungen, Heiden, Möhre, Brüche, Bäche, und Flüsse auf eine für das Auge angenehme Art abwechseln. Die Innwohner sind arbeitsam, und doch haben sie für ihren Unterhalt nicht genugsame Lebensmittel; es giebt aber zum Glück noch viele Gegenden, so urbar gemacht, und besser benutzet werden können. Die beträchtlichsten von den urbar zu machenden Gegenden sind meines Wissens die längs der Etsch sich befindenden Möhre und Brüche, welche sich auf 30 tausend Jucharten Land, die Juchart auf 4 hundert Bergklafter zu 8 Schuhe gerechnet, und noch darüber erstrecken werden. Immer hielte man für eine Unmöglichkeit, dergleichen Gründe anbauen, und urbar machen zu können. Die Thunlichkeit der vorlängst in Vorschlag gekommenen Austrocknung sah schon Herr Feldmarschall-Leutenant von Bohn ein, und Se. hochgräfl. Excellenz Herr Gubernial-Präsident waren damals eine der größten, wo nicht die einzige Triebfeder, daß an einem so nützlich als heilsamen Werk unverzüglich sollte Hand angelegt werden; allein man wußte nicht, woher die dazu

erfor-

erforderlichen Auslagen bequem zu nehmen wären, bis gewisse in Bozen lebende, und recht vaterländisch denkende Familien, unter Oberaufsicht des Commerzienraths Herrn von Fremaux, mit in Schanzschlagung ihrer Vermögenheiten, in dieser Sache das Eis gebrochen, und, wie ich höre, zu neuen weit größern Unternehmungen Muth gemacht haben. Würde nicht, wenn es obigen Familien unglücklich ergangen wäre, alles weitere fürohin zum größten Schaden des Landes verlegen geblieben seyn? Nun haben sie einmal die Möglichkeit der Sache erwiesen, und wenn weiterfort in Austrocknung der Möhre und Brüche längs der Etsch hinab sollte gearbeitet, 2 Drittel davon zu Wiesfeldungen, und 1 Drittel zum Ackerbau verwendet werden; so würden, nur allein in dieser Gegend des Tyrols, 320 tausend Star Getreid, oder andere Erdfrüchten mehr können erzeuget werden, zu geschweigen des Viehnutzens, so von den vermehrten Wiesfeldungen entspringete.

Unter andern beträchtlichen, zu mehrerer Urbarkeit zu bringenden Gegenden, rechne ich den großen Sinach vor Meran. Schade ist es, daß dieser, der Natur überlassen, von dem vorbey fließenden Etschfluße zum Theil unterfreßen und eingestürzet, zum Theil aber von dem dasigen Wildbach überschüttet worden, eine Begebenheit, die man im Lande Tyrol, leider! da und dort zu gewarten hat, wenn nicht Vorsicht und menschlicher Fleiß Hülf verschaffet.

Bey

Bey Innsbruck finde ich ein großes Stück Land, so zu mehrerem Ertrag könnte gebracht werden, man nennet es den Sauanger; und gegen Hall zu sehe ich die Aue von gleichem Namen. Von dieser Art ist seit einigen Jahren hin und wieder schon wirklich etwas urbar gemacht worden. Es wird wegen der Gemeindweyden von dem Ausspruch eines hochansehnlichen Landesgubernii abhangen, ob auch das übrige also rühmlichst werde dörfen nutzbar gemacht werden. Dergleichen urbar zu machende, oder mit schlechtem Holz und Gesträuche überwachsene Gegenden würde es in Tyrol wohl noch mehrere geben, wie mir denn unter andern das Störzinger Moos eben itzt beyfällt; allein diese kostbare, und von dem Unterthan allein kaum zu bestreitende Verbauungen der vorbey fließenden Bäche und Flüsse dörften wohl für allezeit dergleichen Gründe so, wie sie dermalen sind, verbleiben lassen.

Ich habe Gegenden genennet, womit man der Vermehrung des Feldbaues steuern könnte. Nun muß ich die Mittel zu der Urbarmachung in Vorschlag bringen.

Es hat dem Schöpfer des ungeheuer großen Weltgebäudes gefallen, unsre Welt mit verschiedenen Arten von Böden zu bedecken, deren einige von Natur unfruchtbar sind; andre aber sogleich können benutzet werden. Wenn eine Gegend nicht

gerad

gerade dasjenige Erdreich hat, welches eigentlich zur Pflanze, die man benutzen will, erfordert wird, so muß man selbes durch Kunst dazu machen; man muß sich des Verstandes gebrauchen, und bemerken, worinn der natürliche Unterschied vor dem andern eigentlich bestehe; sodann muß man Fleiß anwenden, der Natur nachzuahmen; denn durch dieses, daß wir der Natur nachahmen, gehorchen wir Gott.

Ich setze ein Stück Land, auf dessen Oberfläche sich eine Menge großer und kleiner Steine befindet, was soll man damit anfangen, um auf selben nutzbare Gewächse erzeugen zu können? Man weiß, daß eine solche Bedeckung zu nichts nutz sey, daß sie keiner Pflanze eine Nahrung geben könne; man weiß aber auch, daß Erde und Steine im Grunde einerley sind. Selbe durch das Stossen, Reiben, oder Zerschlagen zu zermalmen, sind keine Mittel, so bey dem Feldbau üblich anzubringen wären, weder läßt sich ihr natürlicher Kleber, wodurch sie zusammen backen, durch einen bey dem Feldbaue dienlichen Vorschlag auflösen. Was ist also zu thun, wenn ein dergleichen Grund sollte urbar gemacht werden? Einen bloß steinigen Boden zu verbessern, muß man sich sehr viel kosten lassen, ehe man einen beträchtlichen Nutzen davon erwarten kann. Die einzige vernünftige Art, selben zu verbessern, scheinet zu seyn, wenn man von dem Fluße oder Bache, so da vorbey fließt, das

Wasser, wann es hoch und trüb gehet, darauf leiten kann. Man umgebe bey solchen Umständen das ganze Stück Land mit einem Damme, ebne selbes zuvor, fange das trübe vorbey fließende Wasser etwas hoch, und kehre es durch gehörige Wassereinleitungen darauf, dieses von dem Damme aufgehalten, wird seine mit sich genommenen erdhaften Theile absetzen, und man kann das etwann noch darüber stehen bleibende hellere Wasser durch die Oeffnung gehörig angebrachter Schleussen wiederum ableiten. Auf solche Art wird man nach und nach ein zu nützlichen Gewächsen taugliches Erdreich überkommen; denn man macht hierdurch leichter einen neuen Boden, als daß man den alten steinigten verbesserte.

Es giebt unbebaute Gründe, wo die oberste Bedeckung aus blossem Sande bestehet. Die Winde zerstören die Oberfläche beständig. Die Feuchtigkeit, so darauf fällt, nimmt der Boden zwar leicht an; behält sie aber nicht gehörig, sondern giebt sie geschwind wieder von sich. Unterdessen werden seine kleinen auf einander liegenden Theile von der Sonne zu sehr durchwärmet, und die Wurzeln der Gewächse, die man darauf zu nutzen gedenket, verdorren. Es hat seine Schwierigkeiten, dergleichen Gründe urbar zu machen, weil sowohl die Feuchtigkeit, als die Nahrungstheile den Pflanzen darinnen fehlen. Von einem guten Nutzen wäre, wenn man feste, zähe, und harte Erde

unter einen solchen lockern und sandichten Boden mischen könnte; dieß aber erfordert Unkosten, besonders, wenn man dergleichen Erde nicht bey der Hande hat, und weit zuführen muß. Man will, daß ein dergleichen Boden mit Turnip, eine Art Rüben, oder mit Heidekorn, oder sogenannten Blenten bestellet werden soll. Meine eigene Erfahrenheit hat mich belehret, daß Esperzet, Luzerner, auch Weinreben darauf gedeihen; nur muß ich erinnern, daß der Boden, wo ich meine Versuche gemacht habe, hat können gewässert werden.

Mit schlechtem Holze und Gesträuche überwachsene Gegenden werden zu urbaren Feldern, wenn man die Wurzeln mit behörigen und vortheilhaften Werkzeugen ausgrabet, selbe mit den Gesträuchen anzündet, die Erde umbricht, und die Löcher, welche mit Ausgraben und Ausrottung der Wurzeln entstanden, ebnet. Im Fruhjahre kann solches Erdreich noch einmal geackert, geegget und sodann mit anständigen Gewächsen bestellet werden.

Nun werden mir von den urbar zu machenden Gründen noch die sümpfichten Gegenden übrig seyn. Man weiß, daß auf dergleichen Böden die den Menschen nützlichen Gewächse nicht fortkommen wollen. Die Feste und Zähe des Erdreichs, und die beständig darauf sich befindende Feuchtigkeit hindern den Wachsthum. Beydes dem Erdreiche

zu benehmen, selbes auszutrocknen, und mürbe zu machen, verstunden sich gar wohl die in Bozen zu dieser Absicht versammleten Familien: sie forschten der Ursache des auf ihrem übernommenen Stück Landes sich befindenden Wassers nach: sie leiteten den gerade in die Etsch sich ergießenden, und selbe in ihrem Laufe hemmenden Eysack ab, grabten solchem einen neuen 700 Klafter langen Rinnsal, und setzten ihm zu beyden Seiten kostbare Steinwerke: sie verbauten, und verdammten die Bäche und Flüsse, welche zu gewissen Zeiten aus ihren Ufern tratten, und das Land überschwemmten: sie suchten das Land selbsten in seiner Tiefe zu trocknen, und durch angebrachte Gräben von dem Wasser los zu werden: sie führten einen sehr kostbaren Abzuggraben, darinnen alle Quergräben eingeleitet sind, von den sümpfichten Gegenden bey 1500 Klafter lang zwischen den in der Nähe sich befindenden Flüssen Etsch und Eysack fort, bis diese noch tiefer, als ihr bey seiner größten Tiefe 15 Schuhe tief ausgegrabene Haupt-Abzugsgraben, waren. Auf solche Art gewannen sie den unfehlbaren Ab- und Ausfluß von ihrem übernommenen sümpfichten Stück Landes. Sie brachen sodann im Herbst das ausgetrocknete Erdreich um, ließen es über Winter so liegen, baueten es im Frühjahre nochmals, eggten es zweymal, und bestellten es das erste Jahr hauptsächlich mit türkischem Weizen. Er gedeihete so reichlich, daß gleich das erste Jahr nebst den ergangenen Unkosten in Aufbre-

chung

chung und Bearbeitung des Landes dennoch ein mässiger Gewinn ausfiel.

Wenn nun ein Stück Land von 1500 Tagmaad, von dasigem gebräuchlichen Feldmaaße zu reden, so kostbar geführte Arbeiten mit Ueberschuß nur allein deßwegen bezahlt, weil die vorher sumpficht gewesten Gründe wegen ihrer Urbarmachung höher im kapitalischen Werthe zu stehen kommen, um wie viel mehr soll man Muth haben, andere dergleichen Gründe zur Anbauung und Urbarmachung zu übernehmen. Ich rathe daher jedem, wer überflüssiges Geld hat, selbes dazu zu verwenden; er schafft dem Vaterlande Nutzen, macht sich dabey verdient, und verliert nichts, sondern gewinnet. Was kann man sich wohl mehrers wünschen?

Ich würde allzu weitläuftig werden, wenn ich insbesondre öde, und unbebaute Felder zu bestellen, anführen wollte. Wenn ich beschriebe, wie die Verbauungen und Verdammungen bey den Bächen und Flüssen zu machen, und zu versesten, und bey sumpfichten Gegenden die Gräben zu ziehen sind; diese und dergleichen Sachen erforderten besondre Abhandlungen: und wer weiß, ob nicht unser einsichtsvolle und würdigst erkieste Protector in Zukunft auf diese, und dergleichen gemeinnützliche Dinge in den Preisaufgaben sein Augenmerk richten wird?

Nach-

Nachdem ich nach meiner wenigsten Einsicht Gründe durchgegangen, welche zur Vermehrung des Feldbaues beytragen können, nachdem ich angeführet, wie unbebaute Gegenden zu urbaren Feldern könnten gebracht werden; so wende ich mich nunmehr zu Verbesserung des Feldbaues, oder jenen Vorschlägen, wie, auch tragbare Feldungen, zu noch mehrerem Ertrag zu bringen wären.

Man wird wohl nicht behaupten wollen, daß sich bey uns in Tyrol keine Gegenden mehr finden, welche eine Verbesserung leiden, und zu einem höhern Grade des Ertrages sollten gebracht werden können: ich könnte deren ein und andere namhaft machen; ich will aber der Innhaber Ehre schonen, und dafür die Ursachen anführen, so zur unterlassenen Verbesserung bisher Anlaß gaben; endlich auch die Mittel in Vorschlag bringen, wodurch ein mehrerer Ertrag solcher Feldungen kann angehofft werden.

Als eine Ursache der unterlassenen Verbesserung des Feldbaues erkenne ich das unstreitbare Unvermögen des Landmannes. Er hält deßwegen wenig oder gar kein Vieh, verkauft seine Fütterung, macht keinen Dunget, und bestellet sein Feld schlecht. Er hat in seiner Armuth weder das Vermögen, noch den Willen, solche Ausgaben für sein Stück Land zu machen, die er doch im Ueberfluße zurück bekommen könnte. Wie kann auf sol-

che Art den Feldern eine Besserung zukommen? Es fehlet also theils an christlicher Liebe, theils an Treue und Glauben des Landmannes, wodurch er sich folglich in solche Umstände versetzet sehen muß. Diesen beyden muß abgeholfen werden; der Vermögliche muß dahin beweget werden, daß er seine Kapitalien dem Landmanne anvertrauet: und der Landmann muß jenem dafür genugsame Versicherung geben, und auf das heiligste Treue und Glauben halten.

Die Vorurtheile, und die daher rührende Unwissenheit unsrer Landleute machen weiters, daß der Feldbau an seiner Verbesserung leidet. Was der Vater getrieben, dieß lernete von ihm der Sohn; und dessen Kinder versuchen nichts neues, sondern fahren immer in dem alten Schlendrian fort. Ich hoffe, daß diesem Uebel durch die neu errichtete Ackerbau-Gesellschaft werde gesteuert werden. Ich habe von den Gliedern derselben das Zutrauen, daß sich ihre Kenntniß und Einsicht weit über des Landmanns seine erheben werde. Diese erfahrne und gelehrte Männer werden vermögend seyn, den Nutzen des bereits Bekannten festzusetzen, neue Mitteln zu Verbesserung des Feldbaues ausfindig zu machen, die Grundsätze mit der Erfahrung zu verbinden, und daraus die Folgen zum allgemeinen Nutzen zu ziehen.

Die Gemeindweyden hindern die Verbesserung: das arme Vieh wird auf dergleichen meist magern und dürren Feldern den ganzen Tag herum getrieben: es wird zur Sommerszeit dem heissen Sonnenschein, und stechenden Ungeziefer allzusehr ausgesetzt: es erhitzt und ermüdet sich, findet wenige Nahrung, möcht vor Hunger fast verschmachten, fällt vom Fleische, und nimmt am kapitalischen Werthe ab: es giebt wenig Milch, und verträgt den Dünger. Zudem frißt es oft vor Hunger schädliche Kräuter, und trinkt, ganz erdürstet, Wasser aus stinkenden Pfitzen: es wird sodann ungesund, und steckt oft ganze Heerden an. Ich pflege alte Gebräuche jederzeit zu ehren; wenn ich aber sehe, daß sie auf einer Seite jemand in elende Umstände versetzen können, auf der andern Seite hingegen durch Abthuung derselben was bessers, was nützlichers folgen kann; so wäre es ein Eigensinn, wenn man dergleichen ausschlagete.

Nun rechnet man, daß ein Juchart Land gemeine Wiesfeldung so viel gebe, als 4 Juchart Weyde, folglich gewinnete man durch Veränderung der Weyden in gemeine Wiesfeldungen um viermal mehr an Fütterung. Man würde dahero von einem Juchart Land dergleichen erbauter Wiesfeldung eben so viel Vieh halten können, als mit 4 Juchart Weyde, und dabey den Vortheil haben, daß es besser gedeihe, und den Dünger überkomme.

Noch

Noch beträchtlicher würde der Vortheil seyn, wenn man die Gemeindweyden in Luzernerfeldungen veränderte, davon ein Juchart Land so viel an Fütterung geben soll, als 6 Juchart natürliches Wiesfeld; woraus erfolgete, daß 12½ Juchart Luzernerfeld soviel, als 300 Juchart Gemeinweyde an Fütterung gäbe. Wie sehr soll also jenen, so das allgemeine Wohl zu besorgen haben, die nach und nach beschehende Abstellung der Gemeindweyden am Herzen liegen! Möchte doch diese gemeinnützliche Ueberzeugung bey allen Landleuten gleichen Eindruck machen, einmal recht wirksam seyn, und allgemein angenommen werden!

Bey dem Feldbaue beschäfftigt man sich mit Anpflanzung nützlicher Gewächse: jene, die als Lebensmitteln zu brauchen sind, ziehet man allen andern vor; wenn aber Gegenden denselben nicht günstig sind, wenn dergleichen Gewächse nicht wohl anderst, als mit großer Mühe fortkommen; so müssen andere im gemeinen Leben nützliche Gewächse dessen Stelle vertreten: Gewächse, die uns beynahe so nöthig als Brod sind. Da nun die Gewächse nicht gleich gut in jedem Erdreich fortkommen, sondern eines diesen, ein anders einen andern Boden liebet; so wird, den Feldbau zu verbessern, unumgänglich erfordert, daß man den Grund und Boden kenne, damit das Erdreich mit der Natur desjenigen übereinstimme, welches darauf gepflanzet werden soll.

Noch hat es keinem geglückt, zu erforschen, aus was für flüssigen und festen Theilen des Erdreichs jedes Gewächse seine Bestandtheile nehme. Die in der Naturkunde zu Untersuchung der wahren Bestandtheile der Körper ansonst so brauchbare Chymie, reichet hier nicht zu, die Sache begreiflich zu machen, und zu bestimmen. Sie thut zwar durch Versuche dar, daß die Pflanzen aus Erde, Wasser, Salz und Oel bestehen; aber die, vermittelst Auflösung derselben, zum Vorschein kommende verschiedene Erdarten, Salze, und Oel in dem Erdreich selbst aufzusuchen, sie davon, wie die Natur bey den verschiedenen Gewächsen, zu sondern, hat noch Niemand bisher angeben können. Da uns nun dieses zu tief, und zu verborgen zu seyn scheinet; so begnügt sich der Landmann mit dem, daß er, vermittelst seiner Sinne, ausfindig machen kann, unter welche Art von Erden jene zu rechnen sey, worauf jedes Gewächse am beßten gedeihet, und gleichsam sein Vaterland hat.

Nützliche Pflanzen kommen nicht wohl anderst als in fruchtbaren Erdreich fort. Eine fruchtbare Erde muß erstens die zum Wachsthum der Pflanze erforderlichen Bestandtheile in genugsamer Menge enthalten, oder an sich ziehen können: zweytens muß sie nicht so fest, auch nicht zu locker seyn; trifft man dieses bey seiner Erde nicht an, so muß man sie dazu machen; man muß sie verbessern.

Die

Die Samen werden in den Schooß der Erde gelegt, sie muß selbe ernähren, sie muß den Stoff ihrer Nahrung in sich enthalten, oder damit versehen werden. Es sind uns aus der Erfahrung zween Hauptwege bekannt geworden, wodurch dieses kann bewerket werden. Einer ist die Brechung des Landes durch den Pflug, und Aussetzung derselben der Luft und Witternng: der andere die Vermischung gewisser Materien mit der Erde.

Wird das Erdreich in der Absicht gepfluget, daß es mit nahrhaften Theilen soll geschwängert werden; so muß es in erhobenen Furchen geschehen, zwischen denen die Luft und Witterung durchstreichen, überall berühren und auswittern kann; denn je mehr man die Oberfläche vermehrt, desto mehr wird das Erdreich mit Nahrung versehen, darum muß es eine geraume Zeit aufgemacht liegen, und der Witterung bloß gestellt bleiben, damit die Luft darinn wirken auch Sonne, Thau, und Regen behörig in dasselbe dringen können. Auf solche Weise genießt es von Zeit zu Zeit alle Vortheile der Witterung, und so wird ein von nahrhaften Theilen auch ganz erschöpfte Erde sehr geschwind wieder bereichert, und mit häufiger Nahrung versehen.

Die Erfahrung hat dem Menschen durch einen blinden Zufall entdecket, daß, wenn man gewisse Materien in die Erde bringt, selbe dadurch

fruchtbarer, und zum Wachsthum tauglicher werden. Diesen zweyten Weg der Fruchtbarmachung erreichen wir durch das sogenannte Dungen. Ich kann nicht glauben, daß der ganze Dunget selbst nähre; denn Pflanzen von aller Art kommen besser auf einem Erdreich fort, das behörig gedungt ist, als auf dem Dunget selbst. Woraus zu erhellen scheinet, daß er die Erde mürbe und locker mache, sie theile, alle Vortheile der Witterung verschaffe, und in selbe gewisse Theile bringe, die nachgehends zur Nahrung der Pflanzen dienen können. Wer vom Dunget wahren Nutzen ziehen will, der muß selben 1) niemals eher auf die Feldungen bringen, als bis er recht verfaulet ist; denn sonsten liegt in ihm noch vieles Gesäure unverwesen, welches, wenn es aufs Feld gestreuet, theils zu einem schädlichen Unkraut wird, wodurch den nützlichen Gewächsen die Kräften des Bodens entzogen werden, und also verursachet, daß nicht so reichliche Aernte erfolgen könne; theils entstehen hievon allerhand schädliche Würm und Ungezieffer, so die Gewächse und derselben Wurzeln abfressen, und sie also in ihrem Wachsthum hindern, oder wohl gar zerstöhren. 2) Muß man den Dunget wohl verwahren, daß er von der Luft und Witterung nicht vor der Zeit angegriffen, und ausgedörret werde, auch der Regen das Beßte davon nicht abwasche, und unter die sogenannte Mistlacke mit sich fortführe.

Zur Fruchtbarkeit der Erde wird erfordert, daß sie weder zu fest, noch zu locker sey. Ist das Erdreich zu fest, hart, und zähe, so sind dessen Theile so dichte aneinander, daß sie die Wurzeln der Pflanzen nicht hinlänglich durchdringen, und sich ausbreiten können; folgsam bekommen selbe nicht Nahrung genug, und müssen verschmachten.

Ein dergleichen Erdreich läßt die Feuchtigkeit nicht durch, sondern hält sie vielmehr auf, und füget den darauf sich befindenden Gewächsen wegen der Nässe Schaden zu; es hindert sie in ihrem Wachsthum; die Sonnenstralen und Witterung können nicht eindringen, selbes erwärmen, mürbe, und fruchtbar machen. Um also den Kleber, welcher von dem Wasserschleim herzurühren, und nebst der Zärtigkeit der Erdtheile die Feste, Härte, und Zähigkeit auszumachen scheinet, zu öffnen, muß man das Erdreich zu brechen, zu zertheilen, fein zu machen, eine schickliche Besserung beyzubringen, und damit zu vermischen suchen; welches geschieht, wenn man sich des Pfluges, oder anderer bey dem Ackerbau gebräuchlicher Werkzeuge bedienet, das Erdreich im Herbst stürzet, daß Wärme und Kälte, Trückne und Nässe selbes durch eine dergleichen Abwechslung bewegen, erschüttern, zertheilen, und öffnen können; besonders dehnet das Gefrieren und Aufthauen die aneinander hangende Theile aus, trennet sie auseinander, und macht sie mürbe und fein. Fährt man im Frühjahre auf

ein Juchart Land ungefehr 145 Schubkarrn voll, jeden zu 3⅞ Cubikschuhe gerechnet, gemeinen Sand oder Mist, so mit Sand lagenweise auf einem Haufen gelegen hat, streuet solchen aus, und pflüget das Erdreich fleißig und sorgfältig um, damit es sich recht miteinander vermische; eget es sodann ein- oder zweymal mit einer schweren Ege, so wird dessen Feste, Härte, und Zähigkeit gebrochen werden, die Luft und Witterung wird eindringen, die Wurzeln ihren Weg dadurch nehmen, sich ausbreiten, und ihre Nahrung suchen können.

Ein zu lockers Erdreich hat zu viele Höhlungen, und keinen Zusammenhang seiner Theile. Die Wurzeln, so durch selbe gehen, finden nichts, woran sie sich halten, und wovon sie eigentlich ihre Nahrung ziehen könnten. Es hat keine solche Theile in sich, mit welchen sich die Nahrung vereinigen, und darinnen aufhalten könnte. Es ist sehr hitzig, und nimmt einen größern Grad der Wärme an, als den nützlichen Gewächsen zuträglich ist. Ein dergleichen Erdreich zu verbessern, muß man sich befleissen, ihm eine Festigkeit zu geben, daß es die nahrhaften Theile und Feuchtigkeit zum Nutzen der Gewächse annehmen, und behalten könne. Die Beymischung der kurz vorhin erwähnten zähen Erde ist hier die beßte Besserung; es sey dann, daß sie allein, oder mit Mist lagenweise vermischt, und damit gehörig abgelegen, dazu verwendet wird: nur muß man es oft, und fleißig pflügen, damit

es sich wohl miteinander vermischet. Auf solche Art überkommt der Boden eine Festigkeit, er wird in den Stand gesetzt die Wurzeln zu halten: seine Hitze wird gemäßiget, und nimmt die nährhaften Theile und Feuchtigkeit an sich, und behält selbe.

Wann immer eine Art Gewächse, besonders jene, so fäserichte Wurzeln haben, dergleichen die Getreidarten sind, auf ein Erdreich gepflanzet wird, so wird selbes endlich an jenen Nahrungstheilen erschöpfet, welche es dergleichen Gewächse reichen soll. Während daß die Gewächse auf dem Felde stehen, wird das Erdreich davon fest zusammen gehalten; es kann die Luft und Witterung nicht eindringen, und selbes mit nahrhaften Theilen versehen. Durch blosses Umpflügen zur neuen Saat können dergleichen nöthige Theile auch nicht genugsam in die Erde geschafft werden, und so wird endlich die Aernte schlecht, und die Felder verderbt. Man sieht also, wie nöthig die Abwechslung mit Bestellung der Gewächse bey dem Feldbaue sey: und wie übel jene Ackersleute handeln, so ihre Feldungen beständig ohne Abwechslung mit Getreide besäen; denn es giebt in dem Schooße des nämlichen Erdreichs, wenn gleich die zu einem Gewächse erforderlichen Nahrungstheile nicht mehr zureichen, noch andere dergleichen, so zur Nahrung einer andern Art bequem sind. Es sind aber zur Abwechslung besonders die wurzelartigen Gewächse sehr dienlich, sie machen den Boden locker, daß

die Luft und Witterung eindringen, und also das Land von neuem bereichert werden kann.

Wir haben gesehen, daß das meiste bey Verbesserung des Feldbaues auf die Umbrechung des Erdreichs, und den Dunget ankomme. Da nun 2 Pferde oder 4 Ochsen mit dem Pfluge auf dem Felde das verrichten, was 20 Menschen mit ihren Armen zu thun nicht vermögend sind, und der Dunget ein Auswurf vom Viehe ist, folglich nicht wohl anderst reichlich kann erhalten werden, als vermittelst einer starken Viehzucht; so ergiebt es sich von selbsten, wie nöthig dieselbe sey, und was Vortheile sie dem Feldbaue verschaffe. Der Landmann muß also soviel Vieh zu halten beflissen seyn, als es die Beschaffenheit seiner Felder dazu verstattet; nur ist zu bedauren, daß dergleichen Viehzucht manchmal ein größers Vermögen erfordert, als es geringe Landleute bestreiten können. Die Viehzucht macht die Fütterung nothwendig. Es ist ärgerlich, wenn ein Landwirth seine Futterung verkauft, dadurch er den Gewinn einem andern überläßt, und seine Felder der Besserung beraubt: da er doch vielmehr für genugsame und gute Fütterung sollte besorgt seyn, und ½ oder ⅓ seiner Feldungen dazu zu verwenden sehen. Jeder Feldbau erfordert eine gewisse Anzahl Vieh zu halten, wenn er anderst im guten Stande verbleiben soll. Sind die darauf befindlichen Wiesfeldungen, selben Nahrung zu verschaffen, nicht hinlänglich; so muß man

es

es durch die Kunst zu ersetzen suchen, und mit solchen Futterkräutern besäen, die laut Erfahrung weit einträglicher, als die bisher bekannten sind. Raygras, Esperzet, Bibernell, und Luzerne sind dergleichen, wodurch man sich nach Unterschied der Lage und des Erdreichs einen Ueberfluß von Fütterung versprechen kann.

Um gute Fütterung zu überkommen, muß man 1) tief mähen. Man hat bemerket, daß ein Zoll der Graspflanzen unten mehr werth sey, als drey oben an der Spitze. Die Nachmaad leidet durch ein dergleichen tiefes Mähen nicht den geringsten Schaden; denn bey solcher kömmt es nicht auf das Ueberbleibende, sondern vielmehr auf die neuen Austriebe an. Je tiefer also die erste Mähung vorgenommen wird, desto geschwinder schießen die neuen Triebe hervor. 2) Muß man zur Zeit mähen, wenn die Graspflanzen in voller Blüthe stehen. Dieses ist der rechte Zustand ihrer Vollkommenheit: dahingegen, wenn man sie aus einem geizigen Grundsatze so lange stehen läßt, daß sie die Farbe verlieren, braun, und hölzicht werden, das Beßte davon aushauchet, und in Samen geht, so fallen nachgehends die Blätter davon, haben keinen Geruch, verlieren die Hälfte ihrer Kraft, und geben wenig Nahrung. Von einer dergleichen Fütterung verzehrt das Vieh ungemein mehr, und wird doch nicht so gut dabey genährt; es bekömmt große Bäuche, wird ungesund, fällt vom Fleische,

und anstatt daß einem die Winterfütterung bezahlet wurde, so fällt es dagegen in seinem kapitalischen Werthe ab.

Nun habe ich, um nicht weitläuftig zu seyn, überhaupt Mittel zu Verbesserung des Feldbaues angeführt; nun sind meine wenigsten Kräfte erschöpfet. O wäre meine Fähigkeit so gut, als mein Willen! O könnte ich ferner etwas meinem Vaterlande Nützliches in Vorschlag bringen! Der Wunsch muß das Unvermögen ersetzen, und ich wende mich zu dem noch übrigen Theil der Aufgabe.

Lignorum certe non ubique superfluitas, sed potius omnium illorum magna necessitas - - -

Die Welt wird immer mehr erbauet, und bequemlicher, folglich wird auch je mehr und mehr dasjenige, was zur menschlichen Unterhaltung und Bequemlichkeit dienet, unentbehrlich und nöthiger. Lehrte die Noth den Menschen Wälder umreissen, und dargegen Dinge anpflanzen, so zu seiner Nahrung dienten; so wird gleichfalls die Noth denselben wiederum dahin bringen, daß er, Waldungen anzupflanzen, werde müssen beflissen seyn. Welche Veränderung ist von Anfang bis auf unsere Zeiten vorgegangen! welche wird nachfolgen?

folgen? Man muß sich in die Welt schicken; wenn die Natur nicht genugsam für den menschlichen Unterhalt sorget, wenn das Holz immer theurer und kostbarer zu werden scheinet; ja bey so vielen, auch nur nöthigen jährlichen Verbauungen, und in Aschenverwandlungen desselben in Zukunft werden muß; so muß der Mensch den häufigen Verbrauch nicht nur erkennen, und beklagen, dabey aber auch nicht gleichgültig und nachlässig seyn, sondern er muß seinen Fleiß anwenden, und auf alle Art und Weise dem androhenden Holzmangel durch Beförderung des Nachwachses werkthätig zu steuern suchen, will er anderst nicht, oder wenigstens seine Nachkömmlinge durch dessen Mangel gedruckt werden, und sich, oder selbe in die äußerste Verlegenheit versetzet sehen. Dazu muntert der tief einsehende, und recht vorsichtige Protector der Ackerbau-Gesellschaft seine Untergebnen auf; dahin zielt das übrige seiner trefflich gerathenen Aufgabe.

Was vor diesem die Menschen, nachdem sie an einem Orte ihren festen Sitz genommen, zu Vermehrung der Nahrungsmittel beobachtet haben, auf eben demselben wird man heut zu Tage, dem anscheinenden Holzmangel zu steuern, bedacht seyn müssen. Es möchte seyn, daß die Holzersparungs-Kunst allein, wenn man sie auf das Aeußerste triebe, uns noch gegenwärtig von dem Holzmangel befreyen könnte; allein wir würden uns dadurch, da wir den Nachwachs zu befördern verabsaumen,

eines Verbrechens bey unsern Nachkömmlingen schuldig machen, welche durch diese unsere Nachlässigkeit, und unterlassenen Vorsorge ganz gewiß leiden müßten. Um also diesen Vortheil unsren Erben nicht zu entziehen, und jenes für unsre Kinder zu thun, was uns selbst in der Folge gethan zu haben angenehm seyn würde; so haben wir nichts zu unterlassen, was den Holzwachs vermehren, und dessen Nachwachs befördern kann.

Wenn man auf öde, und ganz entblößte, oder nur mit schlechtem Holze und Gesträuche besetzte Gegenden, wovon itzt kein sonderlicher Holznutzen zu haben ist, Bäume anzupflanzen und zu erziehen suchet; so vermehret man den Holzwachs. Man denke nicht, daß es unmöglich sey, auf jenem Boden Holzgewächse fortzubringen, wo etwann sonst keine nützlichen Gewächse fortkommen. Wollen wir nur nicht nachlässig seyn; so werden wir nicht ein zollbreites Erdreich wüste lassen dörfen, weil es für alle Böden Holzgewächse giebt. So finden wir die Esche und Buche auf sandichten Böden, ja auch auf steinig- und felsichten Gründen. Pfaffenhütlein wächst im schlechtesten Boden und rauhesten Gegenden, ja an solchen kalten und bloßgestellten Orten, wo keine andern Bäume wachsen. Tannen und Fichten nehmen mit einem unfruchtbaren steinichten Boden verlieb, und kommen an den Seiten der felsichten und kalten Hügel fort. Der weisse Pappelbaum, und die rothe Wasserweide gera-

then gut in sumpfichten Orten; auch die Birke wächst an feuchten und sumpfichten Böden. Die Erle kömmt am beßten nahe an dem Ufer eines Flußes, oder an solchen Orten fort, wo das Wasser dann und wann deu Boden überschwemmet, und eine Zeit lange darauf stehen bleibet, u. s. f.

Wenn man anstatt dürren Reisern und trocknem Gehölze die Felder mit lebendigem Holze umfängt, und umzäunet, so vermehret man den Holzwachs, ja gewinnet dadurch doppelt: einestheils, da man das junge Holz, welches ansonst dazu verwendet wird, ersparet: anderntheils, da man dafür neues anpflanzet. Wenn solche Bäume angepflanzet werden, welche schnell wachsen, und anbey starkes Holz geben; so trägt es zur Vermehrung des Holzwachses bey. So kann die Erle von 10 bis 16, oder 18 Jahre schon als Brennholz gebrauchet werden. Die Birke kann von 30 bis 50 Jahre seines Wachsthums geschlagen werden. Die Esche kömmt im 40 bis 50sten Jahre zu ihrer Vollkommenheit. Der weisse Pappelbaum erstrecket längstens in 20 Jahren seinen völligen Wachsthum. Die Aspe brauchet 25 bis 33 Jahre zu ihrer völligen Reife, u. s. f. nach Beschaffenheit nämlich des Bodens, der Lage desselben, und nach andern Zufällen. Da hingegen Tannen, Lärchen, u. d. gl. 80 bis 100, ja 150 Jahre zu ihrer Vollkommenheit gebrauchen.

Wenn

Wenn man den Holzwachs vermehren will, so müssen jene, welche viele Feldungen, und dabey keine Waldungen haben (so viel als ohne Schaden ihrer Feldungen geschehen kann) Holz anzupflanzen aufgemuntert werden, damit sie wenigstens das Selbstbedürftige von Zeit zu Zeit daher nehmen können. Dergleichen an den Strassen, und andern ledigen Plätzen zu bewerken, könnten auch nach Beschaffenheit der Ortschaften die Bauleute und Taglöhner angefrischet werden. Die Mühe wäre nicht groß, und solches an Sonn- und Feyertagen nach verrichtetem Gottesdienst geschehen.

Den Abgang des Holzes gehörig zu ersetzen, muß man die ausgeschlagenen Waldungen nicht sich selbst, und ohne Zuthuung menschlichen Fleißes besaamen, und fortpflanzen lassen, sondern man muß selbe künstlich anzubauen sehen, wodurch sie viel eher ihre Vollkommenheit erreichen. Wenn man also eine künstliche Holzsaat vornimmt, so muß man nicht auf blosses Gerathewohl hinsäen, und pflanzen, indem nicht alle Arten Bäume in jeder Gegend und Boden gleich vortheilhaft wachsen, und fortkommen; so liebet einer einen feuchten, ein andrer aber einen trocknen Boden; dieser will Schatten, ein andrer hingegen beständigen Sonnenschein haben; einer wurzelt tief, ein andrer seichte, u. s. f. Man muß also für jede Holzart die behörige Lage aussuchen, und sie in das ihr anständige Erdreich bringen.

Wenn

Wenn eine Waldung ausgeschlagen worden, so muß man zu Beförderung des Nachwachses nicht die nämliche Art Bäume wieder anpflanzen; denn sonst wird der neue Wachsthum viel langsamer vor sich gehen, weil das Erdreich an den hierzu erforderlichen Nahrungstheilen schon ziemlich erschöpfet ist; es würde also vortheilhafter seyn, wenn man jederzeit mit Nadel- und Laubholz eine Abwechslung zu machen suchte.

Bey einer neuen Holzsaat muß man nach den Umständen sein Verfahren einrichten. Das Ansäen kann nicht wohl eher geschehen, als bis der Boden umgerissen, und umgeackert worden. Auf dem also bearbeiteten Erdreich säet man einen für selbes schicklichen Samen, bedeckt ihn wohl mit Erde, und läßt alsdann die Natur arbeiten; da man in Zukunft nur für aller Verletzung und Beschädigung ein wachsames Auge haben muß. Ein dergleichen Verfahren verursachet freylich einsmals Unkosten, welche die Meisten verabscheuen; allein das angewendete Kapital wird in der Folge nicht nur gut verzinset, sondern auch ersetzet.

Aus wiederholten Erfahrungen weiß man, daß, wenn taugliches Holz sollte erzügelt werden, die Aussaat dick geschehen müsse. Auf solche Art leidet es kein Geståude und Unkraut entzwischen, und wächset geschwind in schönen, hohen, und glatten Stämmen auf; das zu dick stehende aber stirbt selbsten ab: wodurch geschieht, daß selbes in der Folge seines Wachsthums nicht gehindert, oder

 unter-

unterdrucket wird, sondern die Vortheile der Witterung, Sonnenschein, Luft, und Regen genießet.

Um den Nachwachs zn befördern, muß man den neu angepflanzten Wald wohl zu pflegen, und zu warten suchen. Man muß 1) alle Sorge tragen, daß der neue Holzanflug von zahmen, oder wilden Thieren nicht abgefressen, zertreten, oder sonst auf irgend eine Weise beschädiget werde; daher aller Zugang zu verzäunen, und die Weyde, oder der Viehauftrieb in dergleichen Gegenden abzuschaffen wäre. 2) Muß man allen Holzdiebereyen Einhalt thun, und alle Misbräuche ernstlich abstellen, welche dem jungen Holze Schaden zufügen könnten. Es eilet mancher dem nächsten Wald zu, hauet da oder dort einen Wipfel zum Weinschankzeichen, und dergleichen, ab. An den Kirchtagen, Weihnachten, Fronleichnamsfeste, und andern heiligen Zeiten sieht man nicht nur Kirchen, sondern auch Gassen mit schönem jungen Holz gezieret, welches nächst an der Hand hergenommen wird, jährlich ein beträchtliches ausmachet, und dem Holzwachs nicht geringen Schaden verursachet. 3) Wäre das Ausschlagen der Wälder vor der gehörigen Zeit zu verbiethen, und ein wachsames Auge auf jene zu halten, welche solche, damit sie nur Geld daraus lösen mögen, vor der Zeit ausöden. 4) Hätte man Stangen, Latten, Weinbaue, Reife, und dergleichen Holz nicht ohne Unterschied zu hauen zuzulassen, auch müßte man das Harzen nur mit gewissem Maaße, und an solchem Holze vorzuneh-

zunehmen erlauben, welches in einer gesetzten Zeit abgetrieben wurde. Ich würde zu weitläuftig werden, wenn ich insbesondre ein mehrers vom Anbau und Wartung des Holzes anführen wollte. Man findet überall in Büchern viel gründliches und richtiges. Man darf sich nur dahin wenden; so wird man Unterricht genug davon überkommen.

Da man nun am mindesten den dritten Theil Waldboden in Tyrol zugegen zu seyn haltet, und die Theurung und Kostbarkeit des Holzes dermalen meistens nur daher zu kommen scheinet, weil es von den Städten und Ortschaften so weit entlegen, und die Trifftung, Anfahrt, und Lieferung ins Geld laufen; so wäre meines Erachtens von größtem Nutzen, wenn man dergleichen Orte darzuthun anhielte, wie viel sie jährlich am Holze verbrauchen, nachgehends von einigen hierinfalls Verständigen aller Orten genaue Besichtigungen vornehmen ließ, um zu erfahren, ob, und wie lange jeder Ort versehen seyn dörfte. Die annoch vorhandenen Waldungen müßten sodann in ordentliche, und benöthigte Gehäue eingetheilet werden, eine nach der andern abgeholzet, und sogleich wieder besäet und geschonet werden. Solchemnach käme es daranf an, wie groß für jeden Ort ein solcher Theil seyn muß, der jährlich zu schlagen, und anzusäen wäre. Diese neu angepflanzte Stelle müßte alsdann so lang Ruhe haben, bis die darauf wachsenden Bäume ihre Vollkommenheit erreichet hätten, und die Reihe des Abholzen sie wiederum treffen

könnte. Auf solche Art würde man bey den letzten Schlägen und Hauächten nach der gemachten Eintheilung die ersten schon wieder in solchem Stande finden, daß mit ihnen von neuem der Anfang wieder könnte gemacht werden, wann die zuletzt zu schlagende ausgehen: und so würde man immerwährende Waldungen, und durch solches Verfahren niemals den Holzmangel zu befürchten haben. Es würden vielmehr die Waldungen in künftigen Zeiten in weit bessern Stand kommen, als sie itzt sind, und soviel Holz, als wohl möglich, geben und hervorbringen. Weil aber einige der gemachten Eintheilung näher, andere hingegen weiter von dem Orte, so das Holz verbrauchet, entfernet wären; so müßte man die ganze Versehung desselben einem gewissen übergeben, und ihm für jede Klafter, es sey sodann das Gehäue nahe oder weit von dem Orte, so es verbrauchet, entfernet, einen festen Preis setzen, damit man beständig einen gleichen Holzpreis hätte.

Nachdem ich nun zu einer so gemeinnützlichen Aufgabe nach allen Kräften mein wenigstes beygetragen, so wage ich es, diese meine geringe Abhandlung, womit ich dem Vaterlande zu nutzen gedenke, zur hochweisen Einsicht in Unterthänigkeit zu überreichen, in festem Zutrauen, sie werde, obschon nicht gutgeheissen, doch gnädigst angesehen, und aufgenommen werden.

Von dem Anbaue der Luzerne.

Eine Abhandlung des Herrn Peter Anton Menz M. D. und Mitglied der k. k. Gesellschaft des Ackerbaues zu Botzen.

Die Vermehr- und Verbesserung der Wiesfeldung ist ohne Zweifel einer der wichtigsten Gegenstände des Feldbaues. Eine größre Anzahl besser genährten Viehes, mehrere Düngung, und fruchtbare Feldungen hangen davon ab. Nachdem ich die Ehre genossen, ein geringes Mitglied der neu errichteten Ackerbau-Gesellschaft hier in Botzen zu werden: so mache ich mir es zur Pflicht, meine von andern Verrichtungen freye Stunden zu Erreichung dieses löblichen Vorhabens so viel zu verwenden, als in mir ist. Ich nehme mir also gegenwärtig die Freyheit, Ihnen gnädige, und hochzuehrende Herrn rc. den Anbau der Medica, als eine der vortheilhaftesten Fütterung, ergebenst vorzulegen.

Man glaubt, daß die Medica ihren Namen von Medien erhalten habe, wohin Darius, Hystaspes Sohn, eine große Menge zum Unterhalt seiner Pferde solle geschaffen haben, als er Griechenland überfallen. Man hat in ältern Zeiten vieles von dieser Pflanze geschrieben. Plinius, Virgil Columella, Palladius, und andre Schriftsteller des Feldbaues thun davon Meldung. Nach der Hand sind viele schöne Anweisungen zur Erziehung der Medica in Vorschein gekommen. Bey den Franzosen heißt sie Luzerne, vielleicht von dem nahen Kanton Luzern, allwo sie etwa häufig gebauet worden. Unter diesen Namen ist sie unsern Zeiten bekannt, und ich selbst verschriebe den Samen daher. Ob wir nun gleich mit der Schweiz gränzen: so hat doch die Luzerne bey uns bis itzt noch nicht so, wie sie es verdienet, Liebhaber gefunden, da sie doch in der That viel nahrhafter ist, als das hierorts untereinander gewachsene Gras von gemeinen Wiesen, auch höher, als selbes, wächst, und sich öfters abmähen läßt. Ich halte demnach dafür, daß es der Mühe werth sey, von diesem Gewächse nach meiner Erfahrung eine Beschreibung mitzutheilen.

Die Luzerne stammet eigentlich aus warmen Gegenden her; sie machet ziemlich lange, und dicke Wurzel; und kann, ohne zu faulen, keine anhaltende Nässe vertragen. Sie nimmt daher mit jedem auch schlechten Boden verlieb, wenn nur die

Sonne

Sonne den ganzen Tag darauf scheinet, sie ihre Wurzel gehörig schlagen kann, und sich weder darauf, noch um denselben einige Feuchtigkeit aufhält. Ich habe auf sandigem Erdreich damit einen Versuch gemacht, und sie kam darauf wohl fort. Aber zur Lust und Vergnügen bey dem Ansehen gedeihete sie auf einem besonders dazu bereiteten Boden. Es wurde spät im Herbst auf ein Ackerfeld so viel abgelegener Dunger geführt, als man für Kronfrüchte zu düngen brauchet. Dieser wurde gleichfein zerstreuet, und alsobald wohl und tief untergepfluget. So blieb das Erdreich den Winter über zugerichteter liegen. Im Frühjahre 1762 wurde es geeget, und darauf den 27sten April bestellet. Der Samen wurde mit Erde vermischet, und ganz dünn ausgesäet. Es war schöne Witterung und Windstille. Nach dem Säen wurde das Erdreich geeget, doch so, daß der Samen nicht viel über ein halbes Zoll unter der Erde zu liegen kam. Nicht lang hernach regnete es, und ich wurde innerhalb 8 Tage die jungen Pflanzen gewahr, welche nachgehends vom Grase und Unkraut gereiniget würden.

Bey Säung der Luzerne hat man zu merken, erstens daß es nicht zu frühe geschehe; denn fällt zur Zeit des Ausschußes ein wenig starker Frost ein, so gehet alles verlohren. Zweytens, daß der Samen nicht zu dick, sondern so ausgeworfen werde, daß die Pflanzen ungefehr sieben Zoll weit voneinander

ander zu stehen kommen. Ansonst kömmt nicht genugsame Luft zu; es entziehet eine der andern bey weiterm Anwachsen die Nahrung; und man muß, wenn sie anders noch gut gedeihen sollen, bey Ausrottung des Unkrauts die zunahe aneinander stehende mit ausziehen. Drittens, daß man nicht bey sehr nassem oder feuchten Wetter säe, sonst springt der Samen auf, verfaulet, und es wird nichts daraus. Viertens, daß der Samen nicht zu tief untergeeget, und mit Erden bedecket werde, in welchem Falle die zarten Keime hervorzuwachsen nicht vermögend sind.

Das obige mit Luzerne bestellte Erdreich war den 21sten Juny in hohe Pflanzen erwachsen, daran sich purpurfarbe Blühte zeigte. Ich erachtete für nöthig zu seyn, es abmähen zu lassen. Es wurde theils grüner verfüttert, theils getrocknet, und innerhalb zween Tage bey schöner Witterung, und fleißigem Wenden als Heu eingebracht. Nachdem gemähet worden, wurde das Erdreich um der Luzerne aufgehackt, und von dem darzwischen sich befindenden Grase und Unkraut gereiniget. Die Pflanzen wuchsen mehrmal sehr schleunig, und zu Anfang des Septembers wurde das zweytemal gemähet. Im Jahr 1763 den 14ten April stund die Luzerne bey einem halben Schuh hoch, und wurde gemähet. Den 18ten darauf folgenden May wurde sie mehrmalen abgemähet; sodann den 14ten Juny, den 11ten July, den 9ten August, den 7ten September, und 12ten October stund sie

noch

noch einen Schuh hoch. Das darauf folgende 1764ste Jahr sah man sie die Hälfte des Märzen schon schön grüner, und mehr, wie anderes Gras erwachsen. Sie wurde dieses, und die folgende Jahre eben so oft gemähet.

Ich muß erinnern: erstens, daß man die Luzerne allezeit alsdann mähen muß, wann sie zu blühen anfängt, und noch sehr zart ist, besonders, wenn man sie zu Heu machen, oder für Winterfütterung brauchen will. Ansonst werden die Stengel dieser Pflanze stockig, hart, gelb, unschmackhaft, und unnütz; ja die Wurzel der Pflanze selbsten leiden und werden dadurch erschöpfet. Ich habe hier öfters beobachtet, daß man die Grasarten zu lange stehen läßt, da sie doch allezeit, wann sie in voller Blühte sind, sollen gemähet werden. Man vermeynet dadurch an Heu, und Winterfütterung zu gewinnen, da man doch bey wahrer Einsicht, und Untersuchung der Sache wirklich verlieret. Eine dergleichen Fütterung frißt das Vieh nicht gerne; es verbrauchet davon mehrer, und wird doch weniger genährt; es fällt vom Fleische; bekömmt große Bäuche, und wird ungesund. Zweytens, daß man allezeit so tief, als möglich, mähet. Man darf nicht fürchten, daß die Nachmaad einen Schaden leide; es kömmt nicht darauf an, daß Stümpfe überbleiben sollen, sondern auf die neuen Ausschüße, welche in Zukunft weit freyer hervortreiben können, wann tief gemähet worden. Der Luzerne ist dieß besonders eigen, daß sie nach

dem Mähen neue Schosse im Ueberfluß aus der Stelle, und unter dem Theile, wo die Sense den Kopf abschneidet, hervorbringet; diese kommen weit geschwinder, und weit zahlreicher hervor, wann tief abgemähet worden, als wenn man die Stümpfe zurück läßt.

Wann der Boden geneigt ist, Unkraut hervorzubringen; so muß man selben immer nach dem Mähen davon zu reinigen suchen. Unterläßt man dieses; so muß man sich es selbsten zuschreiben, wenn die Luzerne nicht mehr so schön, und hoch wächst, sich nach und nach verlieret, und inzwischen Unkraut und andere Grasarten zunehmen; ja endlich gar in ein gemeines Wiesfeld verwandelt wird, und nur da und dort noch eine Luzernepflanze hervorsieht.

Man will, daß die Luzerne bey 20 bis 30 Jahre auf einem Felde dauren soll; da sie nun eine so reichliche Aernte giebt, so muß man allerdings dahin bedacht seyn, ihr genugsam nahrhafte Theile zu verschaffen. Man erachtet also für gut zu seyn, alle zehn Jahre ein dergleichen Feld mit kurzem abgelegenen Mist so zu düngen, daß selber zwischen die Stöcke fällt. Unter den Versuchen, die ich mit der Luzerne vorgenommen, war auch einer, daß sie auf einem Felde bestellet wurde, welches vorher nicht gedünget worden. Es wuchsen das erste Jahr schöne Pflanzen; das zweyte Jahr wurde dieses Feld mit einem Mengsel von gestossenem Ruß und Asche anstatt der Düngung bestreuet, und es erfolgte darauf eine reiche Aernte.

Alle Grasarten werden dem Viehe theils grüner in der Krippe gegeben, oder getrocknet, und zu Heu gemacht. Die Luzerne läßt sich auf beyde Arten gebrauchen; sie kann grüner verfüttert, oder getrockneter zum Gebrauche auf den Winter aufbehalten werden. Es wollen einige, daß die Luzerne grüner verfüttert die Eigenschaft, wie der Klee, haben sollte. Das Vieh soll nämlich, wann sie ihm zu unbehutsam gegeben wird, aufschwellen, indem es selbe mit vieler Begierde hineinfrißt, nicht käuet, sondern einen Wisch zusammen macht, und so ganz harte Ballen hinunter schlückt, darauf folget ein Durst, und wann es zu saufen bekömmt; so legt es sich gleich darauf, laufet auf, und ist in wenig Stunden todt. Ich habe solchen Unfall (Gott Lob!) durch eigene Erfahrenheit niemals verspüret, obgleich das Vieh durch mehr als zwanzig Tage mit bloß Luzerne gefüttert worden. Sollte man aber dieserhalben in Sorgen stehen: so muß man nur dem Viehe anfänglich wenig zu geben suchen, und in der Krippe aufwerfen, oder aber mit andrer trockner oder grüner Fütterung zur Hälfte vermischen lassen. Bey den Weingütern kann das Laub, so von den Reben abgebrocket wird, damit vermischet werden. Es ist aber auch die im Sommer eingeärnte, und getrocknete Luzerne eine der beßten Winterfütterungen für allerley Vieh. Man will, daß sie besonders den Kühen eine reiche Nahrung und überflüssige Milch, den Schafen eine schöne weiche Wolle, und den Pferden eine gute nahrhafte Fütterung gebe.

Ein meiniger Versuch gieng dahin, daß einsmalen eine Kuhe durch acht Tage lang mit grüner Luzerne gefüttert wurde, sodann andere acht Tage darauf mit andrem grünen Futter von hiesigen Wiesfeldungen. Man sagte mir, daß die Kuh von der Luzernerfütterung zwar nicht mehr Milch, als von der gemeinen Grünfütterung gegeben hätte; die Milch aber war von der erstern Grünfütterung viel fetter, und butterreicher, als von der letztern.

Man gehet nunmehr, wie ich höre, mit Abthuung der gemeinen Weyden um; sollten diese durch Bestellung mit der Luzerne nicht in die allernützlichste Wiesfeldung können verwandelt werden? Man gewänne dabey gewiß ungemein, nicht allein an Fütterung, sondern auch an Düngung, und Viehe, wann selbes im Stall davon grüner gefüttert würde. Im Jahr 1763 machte ich einen Versuch, eine Kuhe des Tages dreymal mit Luzerne grüner zu füttern. Ich wählte dazu ein halb Tagmaad dergleichen Feld, und es reichete nach und nach grüner abgemäht auf 27 Tage hin. Dieses ist, was ich Ihnen gnädige, und hochzuehrende Herrn, von der Luzerne zu überreichen die Ehre habe. Dero weise Einsicht wird es dahin zu leiten vermögend seyn, daß dadurch das allgemeine Wohl, welches mir am Herzen liegt, befördert wird.

Beantwortung

der

Frage:

Was für diensame Mittel können bey fortdaurendem Moosaustrocknungs-Geschäffte an der Etsch, ungehindert der Compagnie, angewendet werden, um 1) den Abgang der Gemeindsweyden zu ersetzen, 2) dem Viehe das Nachtlager zu verschaffen, 3) dem Mangel der Streue zu steuern, ohne daß die Befettigung einen Schaden leide?

Vom

Herrn Peter Anton Menz M. D.

und Mitglied der k. k. Gesellschaft des Ackerbaues zu Botzen.

Die zur Moosaustrocknung sich versammelte Familien haben nebst göttlichem Gedeihen die Sache nunmehr so weit gebracht, daß sie sich jene Feldungen zu mehrerer Urbarkeit zu bringen vermögend sehen, die vor dem meistens nur zu Gemeindsweyden, und Streue dienten.

Da

Da sie nun von einer Seite gewiß löblich handeln: so scheinen sie doch auf einer andern Seite ein schädliches Werk unternommen zu haben. Es ist die Zahl derjenigen nicht klein, welche lieber ihre alten Weyden und Möser behalten möchten, als daraus fruchtbar gemachte Felder sehen. Ich mag die Ursachen einer solchen Denkensart itzt nicht untersuchen. Genug! die Compagnie denket edel, und man ist ihr dafür nicht erkenntlich. Was mich gegenwärtig zu thun betrifft, ist, daß ich der mir übergebenen Frage ein Genügen leiste, um jenen einigermassen genug zu thun, welche ein für sich löbliches Werk zu ihrem selbst eigenen Schaden zum Rückgange zu bringen vermögend wären.

Wenn die Compagnie jene Gründe in Bearbeitung nimmt, worauf vor dem das Vieh zur Weyde getrieben worden: so entgehet selben unlaugbar die Nahrung, welche es für sich selbsten auf diesen Gründen gesuchet hat. Die Gemeinden, so die Gerechtigkeit haben, auf den Weyden aufzutreiben, welche die Compagnie in Bearbeitung nimmt, und fruchtbar zu machen denket, sind entweder wirkliche Innhaber davon, oder sie genießen es aus einer Freyheit, so ihnen aus einer ganz besondern Gnade ertheilet worden. Bey erstern werden die Gründe, als ein ihriges Eigenthum vorher geschätzet, und das vermittelst der Schätzung ausfallende Kapital zu 4 pro Cento so lange verzinset, bis sie ihre urbar gemachten Gründe gegen die Gebühr

bühr wieder an sich zu nehmen willens sind. Für diese darf man nicht sorgen; sie bekommen ihre Gründe während der Urbarmachung jährlich gemäß des ausgefallenen Kapitals zu 4 pro Cento verzinster, und sie mögen selbst zusehen, woher sie sich Fütterung verschaffen; es entgehet ihnen am Werth nichts. Sollte es ihnen aber an Fütterung mangeln: und sie wollen so freundlich handeln, und sich dessentwegen mit der Compagnie verabreden; so wird sie hingegen die Liebe haben, ihnen zu willfahren, und währendem Austrocknungswerke so viel an Futterung zukommen zu lassen, als sie verlangen; nur würde man ihr zuvor das eigentliche müssen wissen lassen, damit sie ihre Maaßregeln darnach nehmen könnte.

Eine ganz andere Beschaffenheit hat es mit jenen, welche die Weyden aus einer durch ganz besondere Gnade ertheilten Freyheit genießen, und keine wirklichen Innhaber davon sind. Gewiß ist es, daß diesen zur Beförderung des allgemeinen Beßten der Auftrieb muß eingebothen werden. Es liegt aber bey dem allerhöchsten Orte, was für eine allermildeste Gnade sie dafür zu genießen haben werden. Aus der unterthänig gehorsamsten Vorstellung und Bitte des Gerichts Passeyer, so sich unter andern einer dergleichen Freyheit rühmen kann, ersieht man, daß, wenn diese Gemeinde ihres Weydungsauftriebes verlürstig werden sollte, sie sich alsdann der Lastpferde begeben, oder weniger vom Horn- und andern Viehe einstellen müßte;

beyde-

beydemal gieng den Passeyern ein merklicher Schaden zu; denn der Lastpferde sind sie unumgänglich benöthiget, wegen gewissen verbindungsmässigen Lieferungen; und mit Abschaffung des übrigen Viehes wurde der Feldbau leiden. Was ist bey solchen Umständen zu thun, daß bey Ausführung eines für sich löblichen Werkes nicht andern ein Nachtheil entstehe?

Bey der gemachten Vorstellung der Passeyrer findet man, daß durch Abstellung des Pferdauftriebes auf den urbar zu machenden Moosfeldungen der bey ihnen schon zuvor gegenwärtige Mangel der Fütterung vermehret würde, weil sie die Pferde, so sie auf das Moos zur Weyde treiben, durch 2 Monat länger bey sich zu Hause füttern müßten, folglich würde es ihnen dafür an Fütterung gebrechen. Der Vorschlag würde also für die Gemeinde Passeyer dahin gehen müssen, daß man einen Weg ausfindig mache, wodurch ihnen die nämliche Fütterung für zwey Monat unentgeldlich verschaffen würde.

Es sollen aller Orten, wie man höret, die Gemeindsweyden abgethan werden. Das Gericht Passeyer wird ohne Zweifel auch dergleichen Feldungen haben; nun versichern uns erfahrne Landwirthe, daß ein Tagmaad natürlicher Wiesfeldung so viel Fütterung gebe, als 4. Tagmaad gute Weyde. Wie wäre es demnach, wenn man von aller-

allerhöchstem Orte aus so viele Gemeindsweyden unentgeldlich der Passeyrer in Wiesfeldungen verkehren ließ, bis die Verbesserung so viel an Fütterung mehr abwürfe, als die Pferde braucheten, zwey Monate hindurch damit versehen zu werden. Könnte nicht dadurch der Passeyrer Pferdauftrieb auf den urbar zu machenden Moosfeldungen abgethan, und ihnen der Ersatz der mangelnden Futterung verschaffet werden? Alles dieses würde weit geschwinder gehen, wenn man die Gemeindsweyden in Luzernerfeldungen verändern könnte. Denn bewährte Männer wollen gemäß ihren Versuchen, daß ein Tagmaad mit Luzerne bestelltes Feld so viel an Fütterung gebe, als sechs Tagmaad natürliches Wiesfeld; woraus erfolgete, daß 12½ Tagmaad Luzernerfeld, so viel als 300 Tagmaade Gemeindsweyde an Fütterung gäbe.

Die zweyte Abtheilung der mir aufgegebenen Frage bestehet in dem: Was kann anstatt der Streue, dem Viehe das Nachtlager zu verschaffen, angewendet werden? Bevor ich mich, diese Frage aufzulösen, wende, muß ich untersuchen, ob es wohl unumgänglich nothwendig sey, daß dem Viehe, ohne zu schaden, etwas zum Nachtlager müsse eingestreuet werden? sodann erst wird die weitere Frage entstehen: was anstatt dessen solle untergestellet werden?

Wenn die Streue zum Nachtlager unumgänglich nöthig wäre: so müßte man sich derselben aller Orten, und zu allen Zeiten bedienen, um dem

Viehe durch die Unterlassung keinen Schaden zuzufügen. Ich werde aber beweisen, daß dieses von uns selbst nicht geschehe; und ich glaube, daß man sodann die Bescheidenheit haben, und sich wegen der Streue zum Nachtlager zur Ruhe begeben werde. Ich gedenke meine Beweise nicht zu erzwingen; noch weitläuftig zu machen. Meine Gegner belieben nur mit mir auf die Alpen zu reisen, wohin wir Sommerszeit das Vieh auf die Weyde treiben: und sie werden allda finden, daß das gesammte Vieh an einem Orte zusammen getrieben, auf dem härtesten Boden, ohne daß etwas untergestreuet werde, beysammen liegt. Hat nun dieses auf freyem Felde statt; kann das Vieh einige Zeit hindurch ohne Schaden mit diesem Lager bestehen; so wird auch in den Ställen nicht nöthig seyn, daß man ihm Streue zum Nachtlager verschaffe. Ist dieses nicht unumgänglich nöthig, was wollen wir uns viel darüber zur Zeit aufhalten, daß edelgesinnte Gemüther jene Gründe besser zu benutzen suchen, die vor dem nur Streue hervorgebracht haben.

Ich weiß, daß ich noch lange nicht die Liebhaber der Streue beruhigen werde. Unter vielen andern, und vielleicht wichtigen Einwürfen, die mir dermalen eben nicht beyfallen, dörfte einer mit seyn, daß das Vieh Winterszeit ohne Streue zu kalt haben würde. Man wird mir erlauben, daß ich hierauf antworte: Ich will zugeben, daß das Lager für das Vieh Winterszeit in jenen Ställen

ohne

ohne Einstreuen zu kalt seyn dörfte, wo der Boden nur gepflastert, oder mit Steinen belegt ist. In Ställen hingegen, die einen mit Brettern belegten Boden haben, würde man sich deßhalben wohl nicht fürchten dörfen, wenn man nur sonst durch gute Verschließung der Oeffnungen des Stalles den gehörigen Grad der Wärme beyzubehalten suchete. So glaube ich, daß auch andere Einwürfe würden können gehoben werden, wenn man nur ein wenig nachdenken will; wenigstens wird keiner von solchem Betrage seyn, daß dadurch die Urbarmachung der Moosfeldungen unterbleiben sollte.

Ich komme nunmehr zu der dritten Abtheilung der mir aufgegebenen Frage, wie nämlich dem Mangel der Streue in Ansehung der Befettigung zu steuern sey, daß sie weder an der Quantität, noch Qualität einen Schaden leide? Ich vermuthe, daß die eigentlichen Ursachen, warum man Streue, oder verschieden anders, was man habhaft werden kann, unter den Unrath vom Viehe zu streuen pfleget, seyn möchten: Erstens, weil ohne Streue das Vieh von seinem eigenen Koth zu sehr verunreiniget würde. Zweytens, weil der Unrath vom Viehe für sich zu geil wäre, und wenig vertheilet werden könnte; folglich zur Fruchtbarkeit nicht so gedeihlich seyn, auch nicht so weit reichen könnte, als wie er hinreichet, wann etwas darunter gestreuet wird. Drittens, weil er nicht füglich auf Wägen geladen, und so auf das Feld

gebracht werden könnte. Wann nun durch Urbarmachung der Moosfeldungen jenes der Gemeinde entzogen wird, was sie durch Abmähung derselben als Streue gebraucht; so kömmt es darauf an, was anstatt dessen unterzustellen sey, ohne daß der Dünger an Quantität, oder Qualität leide.

Man streuet ein, damit das Vieh nicht zu sehr von seinem Koth verunreiniget werde. Wie ist diesem gehörig zu begegnen, wenn man von den Moosfeldungen keine Streue mehr überkommen sollte? Man wird hierinnfalls auf eine besondre Anlegung des Stalles müssen bedacht seyn. Man darf eben keine Kostbarkeit dazu verwenden; man fülle nur den Boden des Stalls gehörig ein, doch so, daß er ein wenig abhängig zu stehen kömmt. Man stosse das Eingefüllte wohl an, und lege so viele Bölster ein, als es nöthig den Boden von Brettern darauf zu nageln. Der Boden muß doppelt, gleich einem Dache, beleget werden. Die Flecken müssen wegen der Dauerhaftigkeit etwas stärker seyn. Zu unterst des Stalls lege man eine Rinne ein, welche zum Stall hinaus etwas abhängig geführt werden muß. Außerhalb des Stalles werfe man eine Grube aus, welche gemäß der Umstände in gehöriger Größe zu verfertigen ist. Nun wird die vom Viehe abgegangene Feuchtigkeit durch den abhängigen Boden ab- und durch die Rinne aus dem Stall in die Grube fließen; das Koth aber kann täglich zusammen gekehret, und in die Grube getragen werden. Auf solche Art wird

das

das Vieh nicht nur allein rein verbleiben, sondern weit säuberer als jenes seyn, wo dermalen wegen der Reinigkeit Streue untergeleget wird.

Damit der Dünger für sich nicht zu geil verbleibe, nicht zu wenig ausgebe, und ohne Beschwerden auf das Feld zu führen sey, pflegt man demselben Streue unterzumischen. Man wird auch dem Unrathe des Viehes die übermäßige Geilheit zu benehmen, dessen Quantität zu vermehren, und selben gehörig auf das Feld zu schaffen, nicht wohl was anders erdenken können, als daß man ihm etwas beymischet, so diesen Erfordernissen genug thut. Nicht die Natur des Erdreichs erfordert es, daß wir unsre Streue anstatt was andern unter das Koth mischen, sondern die Umstände, in welche wir in unserer Gegend gesetzet sind, machen, daß wir hier anders, als der Bauersmann auf den Bergen, verfahren, welcher seine Streue von Nadelholz machet, oder Fahrenkraut und Heudrich einzustreuen pflegt. Man weiß, daß alle Arten von Pflanzen sich trefflich mit dem Unrathe des Viehes vermischen, ihm die Geilheit benehmen, und den Dünger vermehren; daß man aber Binsen, Nadelholz, und anders grobes Unkraut als Streue zu brauchen pfleget, machet, weil man dergleichen Gewächse nicht wohl anders zu benutzen weiß. Wären nur dergleichen überall genugsam vorhanden; so dörfte man sich nicht viel an eines vor dem andern binden. Wo man aber daran Mangel hat (wie hier bey uns) da muß man auf

was anders denken, so eben die nämlichen Dienste leistet. Erde wird in dieser Absicht können gebrau ht werden; nur hat man bey selber zu beobachten, daß man zusehe, was für ein Boden zu befettigen sey. Ist es ein thoniges Feld, so da soll gedünget werden, ist das Erdreich zäh und hart; so muß die Erdart, die man schichtenweise unter den Unrath in der vor dem Stalle besonders angelegten Grube zu mischen hat, Sand seyn: hingegen hätte man Thon unter die Düngung zu mischen, wenn das Erdreich sandichter Art ist, u. s. w. Durch welche behörige Beymischung man alle jene Vortheile genießen wird, so dermalen unsere Streue verschaffet. Die beygemischte Erdart wird dem Unrath seine übermäßige Stärke benehmen; die Jauch wird sich damit mischen; desselben Quantität vergrößern, und ihn, auf das Feld zu führen, tauglich machen.

So viel habe ich Ihnen, gnädige und hochzuehrende Herrn ꝛc. dermalen zur Prüfung ergebenst überreichen wollen. Giebt mir Gott das Leben, und die Gesundheit, und erlauben mir es meine übrigen Umstände; so werde ich hierinfalls Versuche anzustellen nicht ermangeln, damit ich in Zukunft, die Wahrheit der Sache zu erweisen, mich auf die Erfahrenheit berufen kann.

Abhandlung

von der

ächten Ursache,

warum die Fische in einem stehenden Wasser, dessen Oberfläche ganz mit Eis überzogen, bald abstehen, und wie solchem Uebel leichtlich vorzubeugen;

Von

P. Ignaz Weinhart der G. J.

öffentlichen Lehrer der Mathematik, und Mitglied der k. k. Ackerbau-Gesellschaft in Tyrol.

Hochansehnliche Gesellschaft!

So ungesucht, und unvermuthet mir die hochschätzbare Gnade widerfahren, durch welche Sie, Hochansehnliche, in Dero Mittel mich als ein unwürdiges Glied einzuverleiben sich gewürdiget haben; so wenig kann ich umgehen, solcher Gutthat meine hieraus entstehende zweyfache Schuldpflicht alsobald zu erwidern. Erstens zwar eine lebhafte Erkenntniß, und beständige Bekennung meiner Verbindlichkeit: Zwey-

tens

tens eine gebührende Beflissenheit, solche Gutthat nicht müßig in mir liegen zu lassen, sondern selbe, und zugleich meine Kräften anzuwenden zu jenem Ziel und Ende, nach welchem alle Mitglieder sowohl gemeinschäftlich, als sonderheitlich, kraft der ersten Einsetzung, zu trachten haben.

Zu einem Pfande dann meiner Bereitwilligkeit, mit Entrichtung dieser zwo Schuldigkeiten nicht zu zögern, opfere ich Ihnen, Hochansehnliche, auf dem Altare der Dankbarkeit dieses kleine Werklein, welches ich in höchster Eile zusammen geschrieben, handlend von einem Stoffe, der von mir hierzu erwählet worden, nicht nur,

weil

weil er nebst dem, daß er auch eigentlich zu der Agricultur gehöret, zugleich auch in mein anderweitiges Amt, der mathematischen Professur nämlich, einschlägt; sondern auch, weil er von beträchtlicher Nutzbarkeit ist.

Es schließet die Sorge und Beschäfftigung der Ackerbau = Gesellschaft nicht nur in sich ein die gute Erhaltung und Verbesserung der Aecker und Felder, sondern auch der Wässer und Wälder; und ist nicht unentbehrlich nöthig, daß all jener Boden, dessen Benutzung ein Gegenwurf so vieler weisesten Berathschlagungen seyn soll, kein andrer sey, als welcher nur Getreid und

Heu

Heu trägt; sondern es erstrecken sich selbe auch auf denjenigen Grund, der Gewässer, Bäume, und andere Dinge trägt, die in dem Reiche der Natur zu einer ökonomischen Landwirthschaft gehören: folglich warum nicht auch die Fischteiche?

Diese hiemit habe ich erwählet; denn wie hätte ich, ganz unerfahrner, mich an den Feldbau wagen können? hingegen habe ich in den Fischweyern gefunden, was ich durch die Hydrostatik und Pnevmatik, als zwo meiner Profession eigenen Wissenschaften, habe suchen können, und zwar, wie ich verhoffe, mit Erwartung eines sol-

chen

chen Nutzen, welcher einem jeden vor Augen liegt, der den Schaden betrachtet, so sehr oft sich zu ereignen pflegt, wenn die Fischweyer zusammen gefrieren, und alle darinnen befindliche Fische abstehen. Diesem Uebel denn vorzubeugen, habe ich diese kurze Abhandlung verfasset, der gänzlichen Meynung, in dem mir vorgesteckten Ziel nicht geirret zu haben.

Nehmen Sie dann, Hochansehnliche, mit gnädigem Auge auf diese Ihnen gewidmete Zeilen, als die Erstlinge meiner schuldigsten theils Dank- theils Dienstbeflissenheit, und da Sie selbige einer gnädigen

Auf-

Aufnahme würdigen wollen; so erhalten Sie zugleich deren Verfasser in fortdaurenden hohen Gnaden.

Einer

Hochansehnl. Gesellschaft

demüthig gehorsamster

Ignaz Weinhart der G. J.

Vorrede.

In dem Christmonat des verflossenen 1767=sten Jahres stellte an mich eine ansehnliche Person, und würdigstes Mitglied der Ackerbau=Gesellschaft folgende Frage: Ob ich nicht der Meynung wäre, daß, gleichwie der Erfahrung nach in den Sod= oder Zugbrünnen das Wasser nicht leicht gefriere, also ein in dem Fischweyer eingesezter, und über das Eis empor geführter hölzerner Verschlag die Fische erhalten könnte? Ich anwortete, was mich damals das Beßte dünkte, und bath, meinen Rath auf die Probe nehmen zu dörfen.

Da ich nun der Sache reifer nachdachte, stellte ich mir selbst diese zweyfache Frage: 1) Was denn eigentlich die Ursache sey, daß die Fische in

dem

dem Wasser unter dem geschlossenen Eise bald abstehen? 2) Wie solches bey Zeiten zu verhindern?

Ich sahe wohl, daß, diese Fragen mit Grunde zu beantworten, dem Publico eine sehr nützliche Sache, und besonders für unser Vaterland von so größrer Beträchtlichkeit seyn würde, je größern Mangel Tyrol an Fischen leidet. Sehet die Bewegursache, welche mich angetrieben, und zugleich die Gelegenheit gegeben, diese kurze Abhandlung schriftlich zu verfassen, und denjenigen mitzutheilen, welche, darüber die Probe selbsten einzuholen, Mittel und Gelegenheit an der Hande haben. Sollten die vornehmenden Proben meiner Abhandlung zuwider ausfallen; so wird man doch wenigst meine Dienstwilligkeit und geringe Mühe nicht misbilligen.

Abhand-

Abhandlung

von der ächten Ursache, warum die Fische in einem stehenden Wasser, dessen Oberfläche ganz mit Eis überzogen, bald abstehen, und wie solchem Uebel leichtlich vorzubeugen.

Ohne mich in genauere Erforschung einzulassen, was das Eis sey, wie solches sich ansetze 2c. 2c. schreite ich alsogleich zu einer Eigenschaft des Eises, so es in Vergleichung des vorigen Wassers hat, aus welchem es nunmehr bestehet, nachdem die vorige Flüssigkeit dieses Wassers in eine Festsetzung der Theile abgeändert worden. Diese Eigenschaft bestehet lediglich in dem, daß das Eis einen größern Raum des Ortes einnehme, als die Materie des Wassers ehevor eingenommen

hatte. Was soll aber wohl dieses zu meinem Vorhaben dienen? Ich erwiedere, es diene mir also wohl, daß ich aus dieser Beobachtung allein die wahre Quelle herleiten will, warum die Fische in einem stehenden Wasser, dessen Ueberzug zusammen gefroren, endlich abstehen. Weil aber mein ganzer Grund in gemeldter größern Raumeinnehmung des Eises bestehet; so muß ich solchen Grund zuvor befestigen, und erstlich in Kürze erweisen, daß in der That das Eis einen größern oder weitern Raum überkomme, als vorher das Wasser eingenommen, aus welchem es entstanden. Zweytens, muß einigermassen seiner Größe nach bestimmet werden die Uebermaaß des Raumes, welchen das Eis in Vergleichung einer gleichen Massa oder Schwere des Wassers hat.

Was das Erste betrifft, so überzeugen uns dessen unsre Augen selbsten, indem wir sehen, daß alles Eis von- und in dem gemeinen Wasser (denn von diesem allein ist die Rede) obenher schwimme; welches nach allen Lehrsätzen der Hydrostatik uns unwidersprechlich überweiset, daß die Materie des obenher schwimmenden Eises eben darum, weil es in der Höhe schwimmet, und von dem Wasser unterstützet wird, ein größers Volumen oder eine Ausdehnung überkommen haben müsse, als das Wasser ehevor gehabt; denn cæteris paribus,

gleichwie sowohl die Massæ, als gravitates specificæ sich verhalten in ratione reciproca altitudinum: also hingegen, wo gleiche Massæ sind, da haben die Volumina oder Ausdehnungen eine gleiche und gerade Verhältniß mit den Höhen: eine umgekehrte aber mit den Dicken und Schweren. Da nun die Materie des vorher noch flussigen, und nachmals verhärteten Wassers in sich selbst immer einerley ist, und einerley Masse bleibet, nach Einsenkung aber in das Wasser so großen Unterschied der Schwere oder Höhe erzeiget; so muß nothwendig das Eis ein größers Volumen oder Ortraum überkommen haben, sonst würde es nicht von dem Wasser empor getrieben, und unterstützet, sondern es stund entweders sowohl des Eises, als des herumschwimmenden Wassers oberster Ueberzug im vollkommnen Gleichgewicht, und in einer gleichen Horizontallinie; oder aber, in was immer für einen Mittelraum des stehenden Wassers man das Eis hinlegen würde, so würde es auch dort verbleiben müssen, und überall das Gleichgewicht mit dem Wasser halten: welches doch alles wider die augenscheinliche Erfahrniß streitet.

Belangend das Zweyte, so wir zu vernehmen haben, oder den Exceß des Eis-Voluminis; so haben solchen mehrere Schriftsteller durch allerhand darüber angestellte Beobach-

tungen zu erforschen sich bemühet. Ich begnüge mich allhier nur deren zween anzuführen, nämlich den Hrn. Boyle, und den Hrn. Mairan (*). Der Erstere lehret, des Wassers Raum bekomme durch die Gefrier einen Zusatz seines zehnten Theiles. Der Zweyte will, die Ausdehnung des Eises übersteige den vorigen Raum des Wassers beyläufig um den 14ten, oder in manchen Umständen auch den 19ten Theil.

Dieser Unterschied, den man sowohl unter den Meynungen erstberührter Schriftsteller, als der so weit voneinander gesetzten Wachsthumen des Raumes ersieht, soll da Niemand befremden; indem solcher lediglich auf einer großen Ungleichheit der Umstände beruhet, in welchen die Gefrierung beschiehet. Denn, wenn z. E. eine gar gähe Kälte einfällt, so ist leicht zu erachten, daß der ganz gähe druckende Luft zwar bald diese, bald jene von den äußern Wasserkörperchen unordentlich überrasche, durch seine Eindringung weiter voneinander, und durch seine Kälte festsetze; die innern aber in ihrer Flüssigkeit, und eben darum in ihrem vorigen kleinern Raum entweder zum Theil, oder gänzlich unberührt lasse: hiemit der ganze Eisschollen bey weitem nicht jene große Ausdehnung überkomme, zu welcher sich selber erstrecket.

(*) Dissert. part. 2. Sect. 3. c. 1.

strecket. Da hingegen eine nach und nach eindringliche Kälte alle und jede Wasserkörperchen ordentlich ergreifet, und selbe durch Zwischenmengung des dicken kalten Luftes auseinander setzet, und befestiget.

Ungeachtet dieses großen Unterschiedes, läßt uns zu unserm Vorhaben aus mehrern nur das allerkleinste Wachsthum des Raumes in Hervorbringung des Eises annehmen, und wir werden sehen, daß selbigem gar wohl das Abstehen der Fische unter der zusammen gefrornen Oberfläche eines sonst stehenden Wassers könne und müsse zugeschrieben werden.

Setzen wir, daß das Eis um beyläufig den 20sten Theil mehrern Raum überkomme, als dessen Wasser zuvor gehabt. Geschieht nun solches in einem zusammen gefrornen Teiche; so wird dem in selbem unter der Gefrier noch flüssigen Wasser der vorige Raum um so viel enger, als der 20ste Theil des zusammen gefrornen Ueberzuges ausmacht. Itzt entstehet denn die Frage: Wie wird dieser Abgang des Raumes dem überall eiugeschlossenen Wasser ersetzet? oder wohin soll das Wasser sich verschliefen, daß es seinen ganzen vorigen Raum einzufüllen genugsames Ort habe? Aufwärts kann das eingeschlossene Wasser so viel nicht drucken; denn, obwohl man von der Erfah-

rung zu haben nicht verbirget, daß das Eis gegen die Mitte seiner Oberfläche etwas gar weniges erhöhet, und die Oberfläche selbst mit einer hügelächten Räuche überzogen sey; so trägt dennoch alles dieses noch nicht aus den 100ten, will nicht sagen den 20sten Theil desjenigen Eisraumes, so durch die Zusammengefrierung des äußern Ueberzuges dem annoch flüssigen Wasser entzogen worden. Auf allen Seiten, abwärts und in der Tiefe, ist ja das Wasser theils von dem seitigen Erdreich, theils von dem Grunde des Weyers eingeschränket. Das Wasser selbst, wie es der gemeine Ausspruch der heutigen Physiker giebt, ist keiner den äußerlichen Sinnen bemerklichen Zusammendrückung unterworfen. Wo denn, wo sage ich, findet am leichtesten bey solchen Umständen das durch Eingefrierung der Oberfläche in die Enge getriebene Wasser jenen Raum, den es durch Gefrierung der Ueberfläche verlohren hat? Diese ist die wiederholte Frage, bey welcher wir uns nicht ohne erhebliche Ursache weitläuftiger aufgehalten.

Solche nun zu beantworten, bitte ich mir die Erlaubniß aus, nicht nur zu mehrerer Erklärung, sondern auch zu Bestättigung meines Ausspruches eine Gleichniß zu gebrauchen, so zwar anfänglich etwas verwirflich scheinen könnte, und vielleicht von manchen aus vorei-

liger Verachtung vielmehr für eine pedantische Gaukeley, als gründlichen Beweisthum angesehen werden dörfte. Man kann aber auch von geringen Sachen, wenn man sich deren zu bedienen weiß, solche Nutzbarkeiten entlehnen, die nicht nur allein zur Erklärung, sondern auch zu Erprobung einer vielleicht noch nicht so bekannten Wahrheit vieles beytragen können.

Es ist in der Hydrostatik ein bekanntes Experiment das sogenannte Männlein des Cartesii (bey den Lateinern Dæmunculus Cartesianus) welches in einem gläsernen Figürlein bestehet, dessen innere hohle Bauchung ein kleines Löchlein hat, durch welches der äußere Luft hineindringen kann. Wenn man nun dieses Männlein in ein enghälsichtes mit Wasser ganz angefülltes Glas leget, und dieses Glas oben mit einer gespannten und wohlgebundenen Blase, oder Pergament verschließet, nachgehends aber auf diese Blase mit dem Daume drückt; so wird man sehen, wie das Männlein, welches zuvor obenher geschwommen, alsobald zu dem Boden des Glases hinabsteige, auch dort so lange verbleibe, bis man aufhöret auf die Blase zu drücken. Die Ursache dieses Hinabsteigen ist, weil einerseits das Wasser, so durch das Drücken des Daumes von dem obersten Theile des Glases hinweg geschoben worden, hiemit einen kleinern Raum, als es zuvor gehabt, überkommen:

men: andrerseits aber wegen Festigkeit des Glases nirgendswo eine andere Ausflucht findet; endlich durch das Löchlein in die Bauchung des Männleins gewaltsam eindringet, und seine ganze Druckkräften, so viel selbe durch die Drückung des Daumes waren vermehret worden, gegen den in der Bauchung des Männleins enthaltenen Luft ausübet; dadurch aber denselben in eine solche Enge treibet, so viel solches die Elasticität oder Schnellkraft des Luftes in derley Umständen erduldet. Hiemit die ganze gläserne Figur durch Eintritt der neuen Wasserportion schwerer wird, als dasjenige Wasser gleichen Raumes, von welchem selbe vorher unterstützet worden, und sinket zu Boden.

Hier haben wir einen lebhaften Entwurf von dem, was sich mit den Fischen in einem zusammen gefrornen Teiche zuträgt, und zugleich die Antwort auf die obige Frage. Was bey dem cartesianischen Männchen der Druck des Daumes, das ist bey einem Teiche das darüber gezogene Eis; denn beyde drücken auf das untenher sich befindliche Wasser, und zwingen selbes seinen ihm nothwendigen Raum anderswo zu suchen. Die Fische, und deren hohles Eingeweide sind gleichsam das cartesianische Männchen selbsten. Dahin dringet ein das gedrückte Wasser, und treibet den innern Luft

sehr

sehr in die Enge: es unterläuft und spannet übermässig einige Vasa und Organa der Fische; andere aber drückt es enge zusammen. Es verhindert die freye Bewegung des Athems, und stellet die Respiration ꝛc. In Summa, es wirket an den Fischen fast dasjenige aus, was die Ersäufung bey den Menschen und Thieren; und kann man also einigermassen sagen, die Fische selbsten werden ersäufet. Ob die Fische auch dadurch in den Grund gestürzet werden (so mich wahrscheinlich dünkt) und, so lange diese Drückung des Eises dauret, dort gleichsam unbeweglich hangen, ist mir nicht genugsam bekannt; dienet auch wenig zur Sache. Mir ist genug, die ächte Ursache entdecket zu haben, warum die Fische, und andere lebendige Thiere in einem stehenden Wasser, dessen Ueberzug zusammen gefroren, bald abstehen. Ich sehe auch nicht, was man mit Grunde darwider einwenden könnte.

Ich will doch nicht verhehlen, was einen Schein eines gegründeten Einwurfes haben dörfte. Man wird nämlich sagen: derjenige Raum, so das gedrückte Wasser nach diesem System in dem Eingeweide der Fische einnehmen sollte, sey allzuklein und enge, gerechnet gegen denjenigen, welchen wenigst der 20ste Theil des Eises einnimmt; so müsse dann ein noch weit größrer und andrer Raum von mir

angedeutet werden, wohin sich so viel Wasser verschliefen könne, so viel von dem 20sten Theil des Eises aus seinem vorigen Ort vertrieben worden. Ich antworte hierauf.

Weder meine Meynung, noch Rede sey jemalen gewesen, thörichter Weise zu behaupten, daß eben so viel Wasser, so viel nämlich der Raum des 20sten Theil Eises einnimmt, in die Höhle der Fische eindringen müsse. Es ist mir zu meinem System schon genug, wenn in selbe nur so viel Wasser eindringet, als es erklecket die Fische bald zu tödten. Und ist diese zwar sehr kleine Ausflucht, in das Eingeweide der Fische nämlich, dem gedrückten Wasser die allerleichteste, die nächste, und gleichsam im Angel offen stehende Retirade. Wohin aber kömmt die übrige Quantität des von seinem vorigen Ort durch das Gefrieren ausgedrückten Wassers? Es muß selbe mit einem weit größern Zwange einen zwar engen, doch vielfältigen Weg zu seinem Unterschluf ausbrechen theils in die Klüften des Erdgrundes, theils in die erdichten Seitenwände: es muß sich selbe verschliefen in die Poros oder Luftlöchlein der Erde, und gleichwohl den darinn befindlichen Luft mit Gewalt in einen engern Raum zurück treiben. In welchem Stück sich hiemit die Sache ganz anders verhält, als bey obbemeldtem Experiment des cartesianischen

Männ=

Männleins, bey welchem die gläsernen Seitenwände, und der Grundboden selbst wegen Härtigkeit ihrer Materie und Enge der kleinsten Zwischenräumlein, so zwischen den Theilen des Glases befindlich, dem gedrückten Wasser keinen Unterschluf geben können. Hingegen der Erdgrunde, der für sich selbst ganz mürbe und locker ist, und durch das eindringende Wasser immer mehrer zu neuen Oeffnungen und Spaltungen veranlasset wird, weichet gar leicht dem Drücken des Wassers, welches hiemit den Luft, von dem alle Pori der Erde fast angefüllet sind, zurück und weiter hinein treibet; oder aber, wenn er nicht ausweichen kann, durch Verdickung oder Zusammendrückung in einen engern Raum sich einschränket; damit dieser dem Luft abgezwungene Raum gleichwohl zu einem Interimsquartier einer solchen Quantität Wassers dienen möge, die derjenigen gleich ist, so durch Ausdehnung des Eises von seiner Lage ist hinaus gedrückt worden. Wenn mit der Zeit die Oberfläche des Eises sich öffnet, und folglich die Drückung nachläßt; so wird die Elasticität oder Schnellkraft des in den Erdporis zusammen gedrückten Lufts das bis dorthin eingedrungene Wasser hinaustreiben, wie es ebenfalls von dem im gläsernen Männchen des Cartes zusammen gedrückten Luft geschieht, da man mit dem Daume auf die Blase zu drücken aufhöret.

Ist es ein Weyer, der seine eigene unterirdische Quelle oder Grundwasser hat; so wird der Druck des eingeschlossenen, und zu engern Raum gezwungenen Wassers auch sich gegen die Quelle ergießen, und ihren Zufluß nicht nur aufhalten, sondern auch zurück treiben; hiemit aber für sich eine neue Ausflucht und Ort finden können, wenigstens in solchen Umständen, in welchen die Kräften des Quelldruckes nicht stärker sind, als die Kräften des Eisdruckes. Und woferne der ganze Druck des Wassers sich ganz frey gegen die Quelle ergießen könnte; so dörfte es wohl geschehen, daß auch die Fische in dem eingefrornen Weyer entweder gar nicht, oder doch nicht so leicht abstehen würden, weil in solchem Falle nicht viel mehrer, oder gar nichts über die ordinari Quantität Wassers in ihr Eingeweid eingedrücket würde. Und ist dieß eben die Ursache, warum ich meine Abhandlung gleich Anfangs nicht unumschränkt gelassen, sondern ausdrücklich nur vom stehenden Wasser habe wollen verstanden haben; weil bey den Wässern, bey welchen unter dem Eise ein freyer Zu- oder Abfluß ist, gleichwie bey den Flüssen, die Ausflucht des von dem Eise gedrückten Wassers weit leichter ist, als bey dem eingeschlossen stehenden.

Ich vermeyne nunmehr sowohl die ächte Ursache, warum die Fische unter dem geschlossenen

senen Eise bald abstehen, gründlich entdecket, als auch die beygebrachten Einwürfe vollständig widerleget, und hiemit den ersten, das ist, theoretischen Theil meiner Abhandlung glücklich geendiget zu haben. Den zweyten aber, oder practischen Theil zu entwickeln, wird mancher, desto mindere Beschwerniß zu seyn, erachten, je leichter es ist dem Uebel abzuhelfen, nachdem man die Ursachen desselben erkennet. Denn weil einer Seits cessante causa cessat effectus, andrer Seits aber die ächte Ursache, warum die Fische unter dem geschlossenen Eise bald abstehen, schon genugsam an das Taglicht gekommen; so ist nur dahin allein mit allen Sorgen abzuzielen, daß man den Weyer allezeit wenigst an einem Orte offen erhalte, und nicht gänzlich zugefrieren lasse, oder selben doch gleich wieder eröffne.

Wohl und gut! Aber durch was für Mittel soll man dieß in das Werk setzen? Wenn das Eisaufthauen ein so ergiebiges Mittel wäre, so leicht es nur ein= oder etlichemal geschieht; so wäre der Sache schon abgeholfen. Nachdem man aber bey fürdaurender Kälte gleichsam beständig müßte wachbar seyn, und etwann dennoch die gänzliche Zuschließung des Weyers nicht erwehren könnte; so ist sich auf dieses sonst übliche Mittel nicht zu verlassen. Ein fast gleiches wäre auch von Anwendung ei-

nes

nes oder mehrerer Gumper oder Drückpumpen, durch die man immerzu das unter dem Eise gedrückte Wasser ausschöpfen wollte, um dadurch zu verhindern, daß solches nicht in das Eingeweide der Fische eindringe, und, wie in dem ersten Theile gezeiget worden, selbe hierdurch tödte. Denn der Unkosten, so auf Verfertigung und Erhaltung der Druckpumpen zu verwenden, der vielfältigen, ja fast beständigen Mühe und Arbeit zu gumpen, und der Gefahr, daß nicht der Gumper selbst auch unter dem Schöpfen eingefriere rc. zu geschweigen; so muß man eben auch durch Aufhauen das Eis, wo der Gumper eingesetzet wird, immer offen erhalten, und wird hiemit auch das vorige Mittel schon zum voraus, und Gebrauch des letztern zugleich vermuthet.

So müssen wir denn um ein anders Mittel umsehen, den Weyer offen zu erhalten: um ein Mittel, sage ich, welches ergiebig und leicht sey, auch nicht nöthig habe, daß man demselben mit Nachtheil andrer Geschäffte viel abwarte, weder beträchtliche Unkosten darauf wende. Und ein solches, schmeichle ich mir, gefunden zu haben; welches ich hiemit erstlich beschreiben, nachgehends aber seinen Gebrauch, seine Wirkung, und endlich die Ursachen seiner Einrichtung theilweise andeuten will.

Man

Man mache von derley dicken Brettern, welche im Wasser, Eis, und Kälte dauerhaft sind, einen vierseitigen Verschlag, der oben und unten offen ist, und in der Oeffnung beyläufig einen Quadratschuh, in der Höhe aber 4 Schuhe und etwas darüber hat. F. 1. Ueber diesen Verschlag macht man noch einen größern, F. 2. dessen Seiten den vorigen ganz parallel, und beyläufig 8 oder 10 Zoll davon entfernet seyn. Dieser äußere Kasten wird durch einen Grundboden mit dem vorigen wohl befestiget, doch so, daß aus dem ganzen Boden der mittere Quadratschuh davon ausgeschnitten bleibe. Obenher bleibt alles offen, und wird ein besonderer Deckel über die ganze Oeffnung beyder Kästen verfertiget, den man ihnen nach Belieben aufsetzen, oder abnehmen könne, und der sich mit ihnen genau schließe. Dieser Deckel soll nicht nur pur in einem Brett bestehen, sondern ein neuer, wenigstens 8 Zoll hoher, Verschlag seyn, F. 3. der wiederum mit einem andern Deckel obenher nach Belieben genau geschlossen F. 4. werden könne. Die Seiten des innern langen Kasten, so weit sie außer dem Wasser zu stehen kommen, werden durchaus mit vielen Löchern durchbohret. Hingegen werden wenigst an zwoen, wo nicht an allen 4 Seitenwänden beyder Kästen ein oder mehr hölzerne Röhre, deren innerer Durchmesser beyläufig einen Zoll austrägt, in der Entfernung ungefehr eines Schu-

hes

hes, und vielleicht noch etwelcher Zoll von der Oberfläche des Weyers in wagrechter Lage so eingesetzt, daß die innere Oeffnung jedes Rohres sich mit der innern Wande des kleinern Kasten endige; die äußere Oeffnung aber über den äußern Kasten etwa einen halben Schuh weit hervorrage. Hiermit nun ist die ganze Maschine (wenn es erlaubt dieses hölzerne Gerüst so zu benennen, welchen Namen es im eigentlichen Verstande keineswegs verdienet) vollständig verfertiget. Der ganze Zwischenraum zwischen beyden Kästen, und die Aushohlung des Deckels wird mit frischem Miste ganz angefüllet.

Der Gebrauch dieser Maschine bestehet kürzlich in dem: Wann es allbereits Gefahr ist, daß das Eis des stehenden Wassers sich schließen will, oder auch, wann es erst kurz zuvor sich geschlossen, und man von selben einen solchen Raum ausgehauen, welcher das obbeschriebene Kastengerüst bequem fasset; so erforschet man mit einem Stecken die Tiefe des Grundes, damit man noch bey Zeiten 4 Pfähle oder Steften in den Grund fest einschlagen,
F. 5. zwischen solchen das Werk mit Ketten anheften, und dessen untersten Theil beyläufig gegen 2 Schuhe tief unter die Oberfläche des Wassers versenken könne. Wollte man aber die Maschine in ein sehr tiefes Wasser setzen,

oder

oder in dem Weyer bald da, bald dort herum kreuzen lassen; so müßte man ihr ringsherum ein in horizontaler Lage sich ausbreitendes Bretergerüste an einem füglichen Ort ihrer Höhe anheften; hiemit würde die ganze Maschine, gleichsam wie ein beladener Floß, in dem Wasser von einem Ort in das andere leicht beweget, und sowohl mit Stricken gezogen, als festgemacht werden können. Wenn aber der Kasten nicht weit von dem Gestade an Pfähle gehenket, oder auf einem in der Mitte ausgeschnittenen unbeweglichen Fußgestell befestiget wird; so kann man bey vorfallender Bedürfniß mit Eröffnung des Deckels leicht der Sache nachsehen, und seine Anstalten darnach einrichten. F. 6.

Die **Wirkung** dieses Gerüstes bestehet einzig und allein in dem, daß wenigstens, so weit sich die innere Höhlung erstrecket, das Eis sich nicht schließen könne: welches dann zu dem vorgesteckten Ziel und Ende genug ist, indem es die Fische beym Leben erhält.

Dieses zu erwirken, soll eine solche **Einrichtung** der Maschine erklecken, kraft welcher der Luft, so sich in der innern Höhle des Kastens befindet, fast gänzlich eingeschlossen, und wegen dem allseitigen Dampf des rauchenden Mistes allezeit warm bleiben muß; besonders

ders da noch darzu kommt, daß eben dieser Mist sowohl von allen 4 Seiten her, als von oben herab durchgehends in der Dicke von 8 Zoll eine dergleichen starke Vormauer wider alle auswendige Kälte verschaffet. Und wenn diese Dicke nicht erklecken sollte; so könnte man für den vorigen äußern Kasten einen andern sich anschaffen, der weit mehrers fassete, und so auch einen Deckel, dessen Hohlung höher wäre. Wie kann wohl jene Portion des Wassers, so in die Quadrathöhlung des innern Kasten hinauf steiget, jemals zusammen gefrieren, auf dessen Oberfläche ein so warmer, und vor Wärme immer dämpfender Luft liegt? Wie kann in selbes Wasser, welches von dem äußerlichen Eise (wenn doch in der Nähe dieser Maschine einiges Eis außerhalb anschießet) durch eine so dicke und warmdämpfende Zwischenmauer, die 1 $\frac{1}{2}$ Schuhe tief ins Wasser reichet, gänzlich abgesöndert ist, die Eiskälte von außen eindringen?

Zu was aber dienen jene Röhre, welche in die Seitenwände des in- und äußern Kasten eingesetzet sind? Es könnten diese vielleicht scheinen, entweder ohne zureichenden Grund angebracht zu seyn, oder aber vielmehr gar zu schaden, und dem äußern kalten Luft den Zutritt in die innere Höhlung zu eröffnen. Mit nichten; diese Röhre haben zweyerley Ziel und

Ende. Erstens, damit, wenn gähling wegen steigender äußern Kälte auf dem Teiche auch das Eis sich immer vermehret, und verdicket, das darunter befindliche Wasser auch immer mehr und mehr, anfangs zwar abwärts, nachgehends aber, da es nicht genugsame Ausflucht findet, durch die untere Quadrathöhlung des Kasten aufwärts gedrücket wird, selbes durch diese Röhre seinen Aus- und Abfluß finde. Zweytens, damit die von allen Seiten her in in die Oberhöhle des Kastens concentrirende Evaporation und Dämpfe sowohl des Wassers, als des Mistes doch auch einige Circulation, und endlich einen zwar engen Ausgang gewinne: welches sowohl zu Bewegung des Luftes, als zur Gesundheit der Fische, und zu längerer Erhaltung der Maschine dienet.

Daß der durch eben diese Röhre sich eindringende Luft keine innere Gefrier verursachen könne, ist sattsam aus dem zu schließen, weil eben diese Röhre ringsherum in oftermeldte dicke Mistwände wenigstens 8 Zoll tief hineinwärts eingesetzt, und wider alle äußerliche Kälte gleichsam verpanzert seyn, daß also der hineinblasende Luft alsbald erwärmet wird theils von Vermengung des ihm begegnenden innern, von vielen warmen Dämpfen begeisterten Luftes, theils von Wärme der kleinen Kanäle selbsten, welche den größten Theil ih-

rer

rer Länge nach so tief und gut in den Mist eingegraben sind.

Welches Mittel, mit was guter Wirkung selbes bey den öffentlichen Gemeinbrünnen zu Erhaltung des beständigen Wasserflusses, auch zur Zeit der strengsten Kälte, gebraucht werde, niemand unbekannt seyn kann. Wenn nun eine mit Stroh und Mist überzogene Brunnensäule so nachdrücklich dienet, das durch den eisenen Brunnenrohr in den freyen kalten Luft hinaus springende kalte Wasser wider die Gefrier zu beschützen: wieviel mehr soll ein dergleichen Schirm nicht beytragen zum Schutz einer ehevor schon wohl eingeschlossenen Wärme sowohl des innern Luftes, als des Wassers, um dieses in so weit zu erhalten, daß es weder innenher, noch bey einigem Ausguß gefriere?

Denn wo soll wohl innenher das Eis sich ansetzen können? Es müßte solches entweder von obenherab, wie sonst gemeiniglich, oder von untenherauf, oder von den innern mit der Oberfläche des auswendigen Eises in wagrechter Lage stehenden Seitenwänden hineinwärts gegen die Mitte geschehen. Von oben herab? Wie kann wohl eben diese Oberfläche des Wassers in eine Eisdecke sich verwandlen, welche schon lange vorher, und eben

dazu=

dazumal ganz unmittelbar einen wohlverwahrten, gegen 2 Schuhe hohen, von Wärme dämpfenden Luft unterstützet, der eben selbige Oberfläche nothwendig in beständiger Wärme erhält? Eben so wenig wird das Eis von unten herauf, oder von den Seiten hineinwärts anschießen können; indem ja kein zureichender Grund ist zu sagen, daß während der Zeit, in welcher alle andere Wassersäulen unter dem obern Eise flüssig bleiben, nur jene allein, die mitten unter ihnen, und in gleicher Horizontalhöhe sich befinden, wegen eindringender Kälte die Flüssigkeit verlieren sollten, deren ganzer Inbegriff doch ganz besonders wider alle Kälte verwahret ist.

Uebrigens, wenn man doch die 8 Zoll dicke Mistmauern und Decke nicht für zureichend erachten wollte, die äußere Kälte von dem innern Raum dieser Maschine abzutreiben, und in demselben die Wärme zu halten; so kann man, wie schon oben gemeldet worden, diese Dicke nach Gutgedünken, und der Sache Erforderung, auch bis zur Verdopplung des Maßstabes, vermehren. Nicht minder, soferne in einem Weyer ein einziges dergleichen Kastengerüst nicht erklecken sollte; so würde man zu besserer Communication und Durchzug des von außen hineindringenden, und vermittelst seines Durchganges sich erwärmenden Luftes, auch

das

das zweyte, und in größern Teichen noch mehrere dergleichen anlegen können.

Bey solcher Gestalt der Sachen, und bey so vernünftig gegründeten Ursachen kann wohl Jemand gegenwärtige Abhandlung verargen, daß sie, auf den ihr noch unbekannten Beyfall der Erfahrniß sich so dreiste steifend, an das Tageslicht zu treten getraue, und von einem glücklichen Erfolge der nützlichsten Wirkungen sich schmeichle, ehevor man noch von dem hierüber öfters und genau angestellten Versuch, als dem Schiedrichter der meisten Sachen, das zuverlässige Unterpfand einer beglückten Unternehmung habe? Sollte aber der Erfolg, wider alles Erwarten, mit der so gut gegründeten Hoffnung nicht übereintreffen; so würde dennoch der öffentliche Druck dieser Abhandlung wenigst von darum gerechtfertiget, weil sie die Ehre, ja das vorzügliche Glück hatte, aus allen andern, von was immer für einen Stoff handlenden, die Erste gewesen zu seyn, so einer hochlöblichen Ackerbau-Gesellschaft zu Handen gekommen, dahin sie von dem Verfasser den 2ten Jänner 1768 überreichet worden.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Vermischte Schriften der Ackerbau-Gesellschaft in Tyrol

Bd.: 4

Innsbruck 1770

Oecon. 1566 n-1/4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10313299-0
VD18 80373437-001